

Multimetrix®

DMM 107

Digital Multimeter

Notice de fonctionnement
User's manual
Bedienungsanleitung
Libretto di istruzioni
Manual de instrucciones



190, rue Championnet
F - 75018 PARIS
Tél. 33 (0)1.44.85.44.85 - Fax 33 (0)1.46.27.73.89

691347A00 - Ed. 3 – 06/07

Français.....	2
English.....	20
Deutsch	36
Italiano.....	56
Español	74

Conditions générales de garantie et de sécurité

1. Précautions d'emploi

Lire les instructions de sécurité ci-dessous avant toute utilisation de l'appareil, afin d'éviter les accidents corporels, tels que brûlures et chocs électriques.



Suivre impérativement les indications précédées de ce sigle.

1.1 Définition des catégories d'installation (cf. CEI 664-1)

- CAT I : Circuits protégés par des dispositifs limitant les surtensions transitoires à un faible niveau.
Exemple : circuits électroniques protégés.
- CAT II : Circuits d'alimentation d'appareils domestiques ou analogues, pouvant comporter des surtensions transitoires de valeur moyenne.
Exemple : alimentation d'appareils ménagers et d'outillage portable.
- CAT III : Circuits d'alimentation d'appareils de puissance pouvant comporter des surtensions transitoires importantes.
Exemple : alimentation de machines ou appareils industriels

1.2 Signification des symboles

Symbole	Signification
	Instrument à double isolation
	Courant alternatif
	Courant continu
	Attention : se référer aux instructions d'utilisation.

Symbole	Signification
	Terre
	Fusible
	Homologation CE

1.3 Pour travailler en sécurité



Ce pictogramme est applicable à tout le paragraphe.

- Soyez particulièrement vigilant pour des tensions supérieures à 30 VAC RMS et 50 VDC.
- Ne travaillez jamais au-delà des plages de tension maximales indiquées, notamment par rapport à la terre.
- Lors de la mesure d'intensité, vérifiez toujours que la valeur du courant à mesurer est compatible avec le calibre de l'appareil. Pour les appareils équipés de fusibles, contrôlez leur état avant toute mesure. Ne remplacez les fusibles usagés que par ceux recommandés dans cette notice.
- N'utilisez pas l'appareil dans un environnement humide et poussiéreux.
- N'utilisez jamais l'appareil sans gants pour électricien et autres équipements de sécurité préconisés par la législation.
- Les doigts ne doivent jamais dépasser la garde de la pointe de touche.
- Ne mettez jamais les doigts en contact avec la partie métallique de la pointe de touche.
- Vérifiez la qualité mécanique et électrique des cordons et des pointes de touche avant toute mesure. Les pointes de touche ou cordons endommagés devront être immédiatement changés. N'utilisez pas l'appareil en cas de détérioration.

- Ne travaillez jamais avec le boîtier arrière de l'instrument ouvert.
- Ne changez pas la pile lorsque les cordons sont connectés.
- N'utilisez pas ou n'exposez pas l'instrument au soleil, à des températures ou un taux d'humidité élevée.
- Ne modifiez jamais le circuit électronique interne.

1.4 Recommandations diverses de sécurité

- Pour les appareils des catégories d'installation I et II, ne travaillez jamais sur des équipements pouvant générer des pics de tension (moteurs, etc.).
- Pour la mesure en gamme manuelle, commencez toujours par la gamme maximale. Sélectionnez ensuite la gamme la plus appropriée.
- Connectez en premier la pointe de touche noire, puis la rouge.
- Déconnectez les cordons préalablement au changement de fonction.
- Déconnectez en premier la pointe de touche rouge, puis la noire.
- Utilisez et installez la pile conformément aux instructions de cette notice.
- Vérifiez l'absence de tension avant l'utilisation des fonctions **•)))** ou Ω .

2. Garantie

Ce matériel est garanti contre tout défaut de matière ou vice de fabrication, conformément aux conditions générales de vente. Durant la période de garantie, l'appareil ne peut être réparé que par le constructeur, celui-ci se réservant la décision de procéder soit à la réparation, soit à l'échange de tout ou partie de l'appareil. En cas de retour du matériel au constructeur, le transport aller est à la charge du client.

La garantie ne s'applique pas suite à :

- Une utilisation impropre du matériel ou par association de celui-ci avec un équipement incompatible.
- Une modification du matériel sans autorisation explicite des services techniques du constructeur.
- L'intervention effectuée par une personne non agréée par le constructeur.
- L'adaptation à une application particulière, non prévue par la définition du matériel ou par la notice de fonctionnement.
- Un choc, une chute ou une inondation.

Renseignements et coordonnées de nos services après-vente :
en France Métropolitaine sur demande : Tél. (+33) 2.31.64.51.55
Fax : (+33) 2.31.64.51.09 ou auprès de votre distributeur.

3. Déballage et ré-emballage

L'ensemble du matériel a été vérifié mécaniquement et électriquement avant l'expédition.

Toutefois, il est conseillé de procéder à une vérification rapide pour détecter toute détérioration éventuelle lors du transport. Si tel était le cas, faites alors immédiatement les réserves d'usage auprès du transporteur.

En cas de réexpédition, utilisez l'emballage d'origine et indiquez, par une note jointe à l'appareil, les motifs du renvoi.

4. Maintenance

4.1 Entretien

Périodiquement, nettoyez votre multimètre avec un tissu humide imprégné d'eau savonneuse.

N'utilisez pas de matières abrasives ou contenant des solvants.

4.2 Réparation hors de France métropolitaine

Pour toute intervention sous garantie ou hors garantie, l'appareil sera retourné au distributeur.

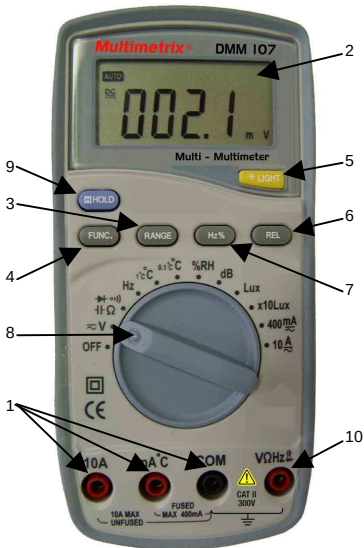
5. Stockage

Retirez la pile et stockez-la séparément, si votre appareil de mesure n'est pas utilisé pendant une période supérieure à 60 jours.

Utilisation

6. Présentation

6.1 Face avant



Repère	Fonction
1.	Borne négative noire (-) COM Borne positive 10 A Borne positive mA et température
2.	Afficheur à cristaux liquides : 4000 points
3.	Touche RANGE . Voir § 7.12.
4.	Touche FUNC. sélectionne alternativement : V, 400 mA et A : passage de AC à DC $\Omega \cdot \text{diode}$: passage de fonctions Ohm, diodes, continuité, capacité
5.	Touche LIGHT : permet d'actionner le rétro-éclairage de l'afficheur. L'extinction du rétro-éclairage est automatique après environ 10 s.
6.	Touche REL : permet de calculer la différence entre deux mesures (voir §. 7.16)
7.	Touche Hz% sélectionne alternativement : V, 400 mA : passage de V à Hz à % Hz : passage de Hz à %
8.	Commutateur de fonction : OFF : Multimètre hors-tension. V : Fréquence et tension AC/DC Ohms : Mesure de résistances, de diodes de continuité et de capacité Hz : Mesure de fréquence et de rapport cyclique 1°C : Mesure de température 0.1°C : Mesure de température %RH : Mesure de taux d'humidité dB : Mesure de niveau sonore Lux : Mesure de faibles niveaux d'éclairement x10Lux : Mesure de forts niveaux d'éclairement 400 mA : Mesure d'intensité (avec fusible) 10 A : Mesure d'intensité (sans fusible)
9.	Touche HOLD . Fige la mesure. Voir § 7.12.
10.	Borne positive rouge (+)

6.2 Face arrière



7. Utilisation

7.1 Mise en service du multimètre

Positionner le commutateur sur une position autre que **OFF**.

7.2 Arrêt du multimètre

- **Arrêt manuel**

Positionner le commutateur sur **OFF**.

- **Arrêt automatique**

Sauf en position **HOLD**, le multimètre s'éteint automatiquement 15 minutes après la dernière mesure. L'appui sur une touche quelconque (sauf **FUNC.**) relance une nouvelle période de 15 minutes. Le buzzer sonne 1 minute avant l'extinction de l'appareil. L'appui sur une touche quelconque réactive l'appareil.

7.3 Mesure de tension (et mesure de fréquence)



Lire les recommandations de sécurité avant utilisation.

Gammes de mesure automatiques ou manuelles : 400 mV à 600 VDC (5 gammes) et 4 V à 600 VAC (4 gammes)

1. Positionner le commutateur sur :

-  pour mesurer une tension continue.
- Appuyer sur la touche **FUNC.** pour mesurer une tension alternative.

2. Lire la valeur de la tension une fois celle-ci stabilisée.

Pour une tension continue, le symbole  indique une inversion de polarité des touches. Un dépassement de capacité est indiqué par « ---- ».

Un appui successif sur la touche **Hz** permet de passer à la mesure de fréquence, puis à la mesure du rapport cyclique, enfin de retourner à la mesure de tension AC.

Remarque : La fonction n'est active que lorsque les 2 pointes de touche sont en contact avec le circuit à mesurer.

7.4 Mesure de courant 400 mA (et mesure de fréquence)



Lire les recommandations de sécurité avant utilisation.

Gammes de mesure automatiques ou manuelles : 40 mA et 400 mA AC et DC (2 gammes)

1. Positionner le commutateur sur **400 mA**.
2. Appuyer sur la touche **FUNC.** pour mesurer une intensité alternative.
3. Lire la valeur du courant une fois celle-ci stabilisée.
Le symbole  indique une inversion de polarité des touches.

Un dépassement de capacité est indiqué par « **OL** ».

Un appui successif sur la touche **Hz** permet de passer à la mesure de fréquence, puis à la mesure du rapport cyclique, enfin de retourner à la mesure de tension AC.

7.5 Mesure de courant 10 A



Lire les recommandations de sécurité avant utilisation.

Ne jamais travailler sur des circuits non protégés contre des surcharges supérieures à 10 A (par fusibles ou par disjoncteurs).

Gammes de mesures : 10 AAC et ADC (1 gamme)

1. Positionner le commutateur sur **10 A**.
 2. Appuyer sur la touche **FUNC.** pour mesurer une intensité alternative.
 3. Lire la valeur du courant une fois celle-ci stabilisée.
Le symbole  indique une inversion de polarité des touches.
- Un dépassement de capacité est indiqué par « **OL** ».

7.6 Mesure de résistance



Lire les recommandations de sécurité avant utilisation.
Le circuit sera impérativement hors-tension.

Gammes de mesure automatiques ou manuelles: 400 Ohms à 40 MOhms (6 gammes)

Positionner le commutateur sur $\Omega \cdot \text{}} \cdot \text{}}$.

L'affichage « OL » indique un dépassement de capacité.

7.7 Test de diodes



Lire les recommandations de sécurité avant utilisation.
Le circuit sera impérativement hors-tension.

Positionner le commutateur sur $\Omega \cdot \text{}} \cdot \text{}}$ et appuyer une fois sur **FUNC.** pour afficher $\rightarrow \text{}} \cdot \text{}}$.

L'affichage « OL » indique un dépassement de capacité.

7.8 Test de continuité



Lire les recommandations de sécurité avant utilisation.
Le circuit sera impérativement hors-tension.

- Positionner le commutateur sur $\Omega \cdot \text{}} \cdot \text{}}$ et appuyer deux fois sur **FUNC.** pour afficher $\cdot \text{}} \cdot \text{}}$.
- Le signal sonore sera audible, lorsque le circuit à contrôler est continu ou de résistance inférieure à 40 Ohms $\pm$ 10 Ohms.

7.9 Mesure de capacité



Lire les recommandations de sécurité avant utilisation.
Le circuit sera impérativement hors-tension.

Gammes de mesure automatiques ou manuelles: 4 nF à 200 μ F (6 gammes)

Positionner le commutateur sur $\Omega \cdot \text{}} \cdot \text{}}$ appuyer trois fois sur **FUNC.** pour afficher $\text{}} \cdot \text{}} \cdot \text{}}$.

L'affichage « OL » indique un dépassement de capacité.

7.10 Mesure de fréquence et de rapport cyclique



Lire les recommandations de sécurité avant utilisation.

Gammes de mesure automatiques ou manuelles: 9.999 Hz à 199.9 kHz (6 gammes)

La fonction de mesure de fréquence peut être activée :

- A** - par appui sur la touche **Hz%** sur les positions du commutateur V et 400 mA, pour mesurer jusqu'à 400 mA ou sur 0.5 V-600 VAC, de 0 à 40 kHz
- B** - en positionnant le commutateur sur la position **Hz**, pour mesurer sur 0.5.-10 VAC, de 0 à 200 kHz.

Pour mesurer selon le cas de figure **A**, voir les §. 7.3 & 7.4.

Pour mesurer selon le cas de figure **B**, opérer comme suit :

- Positionner le commutateur sur **Hz**, le symbole **Hz%** s'affiche.
- L'affichage « **OL** » indique un dépassement de capacité.

7.11 Mesure de température



Lire les recommandations de sécurité avant utilisation.

Gammes de mesure automatiques : -20 à + 400°C (3 gammes)
sur la position de commutateur 0.1°C , -20 à 1000°C (3 gammes)
sur la position de commutateur 1°C

1. Positionner le commutateur sur 0.1°C pour des mesures de température inférieures à 400°C ou 1°C pour des températures supérieures à 400°C.
2. Insérer la borne rouge du capteur dans la borne mA°C et la borne noire du capteur dans la borne COM.
3. Positionner la partie sensible du thermocouple dans la zone à mesurer et lire la valeur.

L'affichage « **OL** » indique un dépassement de capacité.

Remarque : Seule l'association d'un capteur de température externe thermocouple K) avec le DMM 107 permet la mesure de températures.

En l'absence de ce capteur externe, les valeurs affichées ne sont que le reflet de la mise en œuvre d'un système de correction interne à l'appareil visant à améliorer la précision de la mesure.

7.12 Fonction HOLD

Maintien de la mesure (Data Hold) ; le symbole **H** est affiché, lorsque la fonction est activée. Un nouvel appui annule la fonction. Dans ce mode, la mise à l'arrêt automatique **AUTO POWER OFF** est automatiquement désactivée.

7.13 Fonction FUNC.

- En position de commutateur V, 400 mA et 10 A, la touche **FUNC.** permet de passer de DC en AC et réciproquement.
- En position Ohm, la touche **FUNC.** permet de passer successivement aux fonction test diodes, continuité, capacité, résistance.

7.14 Fonction RANGE (Gamme manuelle / automatique)

Le mode par défaut est le mode AUTO RANGE (automatique). Le symbole « **RANGE** » apparaît alors à l'écran.

- Appuyer sur la touche **RANGE** pour sélectionner manuellement une gamme de mesure. Le symbole **AUTO** disparaît de l'écran.
- Un appui de 2 s retourne au mode **AUTO** ; « **AUTO** » s'affiche et le buzzer est activé.

7.15 Fonction Hz

En position de commutateur V, 400 mA et 10 A :

- un appui sur la touche **Hz** permet de passer de la mesure de V, mA à la mesure de fréquence associée
- un second appui permet de mesurer le rapport cyclique associé
- un troisième appui permet de retourner à la mesure principale (V ou mA).

En position de commutateur sur Hz :

- un appui sur la touche **Hz%** permet de mesurer le rapport cyclique associé
- un second appui permet de retourner à la mesure de fréquence.

7.16 Fonction REL

Cette fonction permet, sur toutes les positions du commutateur (sauf en mesure de fréquence), de comparer deux prises de mesure.

1. Positionner le commutateur sur la fonction choisie et effectuer une première mesure.
2. Appuyer sur la touche **REL**, « zéro » s'affiche.
3. Effectuer la seconde mesure. La différence entre la nouvelle mesure et la mesure de référence est affichée à l'écran.

7.17 Rétro-éclairage de l'afficheur

Un appui sur la touche **LIGHT** active le rétro-éclairage.
L'extinction du rétro-éclairage est automatique après 10 s.

8. Remplacement de la pile



Lire les recommandations de sécurité avant utilisation.
Le circuit sera impérativement hors-tension.

Remplacer la pile 9 V 6F22, lorsque le symbole **+ -** s'affiche :

1. Déconnecter les pointes de touche.
2. Positionner le commutateur sur OFF.
3. Retirer les 2 vis de fixation et le couvercle de logement pile, changer la pile **9 V type 6F22** en respectant les polarités.
4. Remonter (couvercle de logement pile et vis).

9. Remplacement du fusible



Lire les recommandations de sécurité avant utilisation.
Le circuit sera impérativement hors-tension.

Remplacer le fusible F 500 mA / 250 V en respectant la procédure suivante :

1. Déconnecter les pointes de touche.
2. Positionner le commutateur sur OFF.
3. Retirer les 2 vis de fixation et le couvercle de logement de pile, changer le fusible.
4. Remonter (couvercle de logement de pile et vis).

10. Accessoires et options

Sachet de 10 fusibles 500 mA	P01297079
Adaptateur et sonde de température capteur K	P06239306
Pointes de touche Ø 4	P06239303
Pointes de touche Ø 2	P06239302
Eclairage amovible pour pointes de touche	P06239301

11. Caractéristiques

11.1 Générales

Mesure des valeurs	Tension continue et alternative, courant continu et alternatif, résistance, test de continuité, fréquence tension alternative, température/taux d'humidité, intensité lumineuse, niveau sonore
Méthode de mesure	Mesure moyenne
Afficheur	3 999 points Indication de polarité : signe « - » OL : dépassement tension/courant
Fonctions additionnelles sélectionnables	Sélection de gamme automatique/manuelle Arrêt automatique Mémorisation de la mesure (Data Hold)
Indication d'usure de pile	Symbole pile faible 
Fréquence d'échantillonnage	environ 2 fois par seconde
Conditions d'utilisation	0 à 40°C (32°F - 104°F), R H < 80 %, absence de condensation
Conditions de stockage	-10°C à 50°C (10 - 122°F), RH < 70 %, sans condensation et batterie retirée
Alimentation électrique	1 pile 9 V 6F22
Dimensions et masse (avec batterie)	158 x 78 x 38 mm (L x l x H)
Norme	CEI 61010-1, 300 V, CAT II
Livrés avec l'instrument	1 pile 9 V, type 6F22 2 cordons 1 notice de fonctionnement 1 sacoche

11.2 Métrologiques

Conditions de références : 18°C à 28°C (64°F à 82° F)

RH < 75 %, absence de condensation

Norme : NF EN 61010-1, 300 V, CAT II, 

	A	40 mA, 400 mA, 10 A
	Résolution (A)	10 μ A, 100 μ A, 10 A
	Précision	$\pm 1.2 \% + 3$ points, 1.2 + 3, 2.0 + 5
	A	40 mA, 400 mA, 10 A
	Résolution (A)	10 μ A, 100 μ A, 10 A
	Précision	$\pm 1.5 \% + 5$ points, 1.5 + 5, 3.0 + 5
	BP	40 Hz à 1000 Hz
	Protection	par fusible rapide F 500 mA, 250 V calibre 10 A non protégé
	V	400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 600 V
	Résolution (V)	0.1 mV, 1 mV, 10 mV, 100 mV, 1 V
	Précision	$\pm 0.7 \% + 2$ points
	R. en (M Ω)	10
	V	4 V, 40 V, 400 V, 600 V
	Résolution (V)	1 mV, 10 mV, 100 mV, 1 V
	Précision	$\pm 0.8 \% + 3$ points
	BP	40 Hz à 500 Hz
	R. en (M Ω)	10
Ω	Ω	400, 4 k, 40 k, 400 k, 4 M, 40 M
	Résolution (Ω)	0.1, 1, 10, 100, 1 k, 10 k
	T. circuit ouvert	0.25 V
	Précision	$\pm 0.9 \% + 2$ points, 0.9 + 2, 0.9 + 2, 2 + 2, 5 + 2
	U	< 1,5 V
	Ω	400
	Résolution	0,1 Ω
	Buzzer	< 50 $\Omega \pm 25 \Omega$; U circuit ouvert < 3,4 V
	Tension à vide	0.5 V
	Protection	250 Vdc ou RMS
		4 nF, 40 nF, 400 nF, 4 μ F, 40 μ F, 200 μ F
	Résolution	1pF, 10pF, 0.1nF, 1nF, 10nF, 100 nF
	T. circuit ouvert	
	Précision	$\pm 3.0 \% + 3$ points
	Protection	250 Vdc ou RMS
Hz	Hz	9.999, 99.99, 999.9, 9.999 k, 99.99 k, 199.9 kHz
	Résolution	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100 Hz
	Précision	$\pm 2 \% + 5$ points
		1.5 % + 5, 1.5 + 5, 1.5 % + 5, 2.0 % + 5
Duty cycle	%	99.9
	Résolution (Ω)	0,1 %
	Précision	4,5 %

TEMP °C°F	°C (°F)	-20° →0°C	0° →20°C	20° → 400°C
	Résolution	0.1°C		
	Précision	± 5 % + 8 pts	3 % + 8 pts	2 % + 2 pts
	°C (°F)	-20 →0°C	0° →400°C	400° →1000°C
	Résolution	1°C		
Pour l'appareil seul	Précision	± 5 % + 5pts	1 % + 3pts	2 % + 3pts
	Précision avec le capteur de T°fourni Ajouter une incertitude supplémentaire de 3°C			
	Humidité	% RH	30 % → 90 %	
		Résolution	0.1 %	
		Précision	± 11 % RH	
	Conditions de T°	0°C à 40°C		
	T. de réponse	< 15 min		
	Après une mesure obtenue supérieure à 45% HR, il convient d'attendre 20 min. entre chaque mesure et d'exposer l'appareil dans l'environnement à mesurer 10 min avant			
Mesure sonore	dB	35 -100 dB		
	Bande-Passante	800 Hz – 2,5 kHz		
	Précision	± 3.5 % +5 pts pour un signal sonore de 94 dB à une fréquence de 1 kHz sinusoïdale		
Intensité lumineuse	Lux	4000	40000	
	Résolution	1 lux	10 lux	
	Précision	5 % + 10pts pour une source incandescente de 2856 K		
	Répétabilité	± 2 %		

Pour des sources lumineuses de nature différente, les spécifications ne peuvent être garanties, il convient d'utiliser un appareil de mesure spécialisé (luxmètre) étalonné pour celles-ci

Warranty Terms and Conditions and Safety Precautions

1. Precautions for Use

Please read the safety instructions below before using the device, to avoid accidental injuries such as burns or electric shocks.



Important : Follow these instructions carefully.

1.1 Definition of Installation Categories (see IEC 664-1)

- CAT I: *Circuits protected by devices limiting low-level transient overvoltages.*
Example: *protected electronic circuits.*
 - CAT II: *Power-supply circuits for domestic appliances or similar, vulnerable to average-value transient overvoltages.*
Example: *power supply for domestic appliances and portable tools.*
 - CAT III: *Power-supply circuits for power devices, vulnerable to major transient overvoltages.*
Example: *power supply for industrial machines or devices.*
-

1.2 Symbols Used

Symbol	Meaning
	Double insulated
	Alternating current
	Direct current
	Warning: see operating instructions.

Symbol	Meaning
	Earth
	Fuse
	CE marking

1.3 For Safe Operation



This pictogram applies to the whole paragraph.

- Exercise extreme caution when working with voltages above 30 VAC RMS or 50 VDC.
- Never exceed the specified rated voltage, particularly with regard to the earth.
- When measuring amperage, always verify that the value of the current to be measured is compatible with the instrument's range. For instruments equipped with fuses, check the condition of the fuses before use. Replace used fuses only with those specified in this manual.
- Do not use the instrument in damp or dusty environments.
- Never use the instrument without electricians' gloves and any other safety equipment required by legislation.
- Always keep your fingers behind the finger guards on the probe.
- Never touch the metal part of the probe with your fingers.
- Verify that the test leads and probes are in good mechanical and electrical condition before use. Replace damaged probes or test leads immediately. Do not use the device if it is damaged.
- Never use the instrument with the rear case open.
- Do not replace the battery when the test leads are connected.
- Do not use the instrument in, or expose it to, direct sunlight, high temperatures or high relative humidity.
- Never modify the internal electronic circuit.

1.4 Additional Safety Guidelines

- For devices in Installation Categories I and II, never work on equipment liable to generate voltage peaks (engines, etc.).
- For manual-range measurements, always start with the maximal range. Then select the most appropriate range.
- First connect the black probe, then the red probe.
- Disconnect the test leads before changing function.
- First disconnect the red probe, then the black probe.
- Use and install the battery as specified in these instructions.
- Verify that power is not applied before using the  or Ω functions.

2. Warranty

This equipment is guaranteed to be free from any defect in materials or workmanship, in compliance with the general terms and conditions of sale. During the warranty period, repairs to the instrument may be carried out by the manufacturer only, who, at its sole discretion, may either repair the instrument or replace all or part of it. In the event that the equipment is returned to the manufacturer, initial transport costs shall be borne by the customer.

The warranty does not apply following:

- misuse of the equipment or use of it in conjunction with incompatible equipment;
- modification of the equipment without the explicit consent of the manufacturer's engineering department;
- repairs carried out by persons other than the manufacturer's approved service staff.
- adaptation for a specific purpose, inconsistent with the definition of the equipment or the operating instructions;
- an impact, a fall or a flooding.

Further information and the addresses of our after-sales service centres are available on request from your distributor.

3. Unpacking and Repacking

All equipment was verified mechanically and electrically before shipping.

However, we recommend performing a quick check to detect any damage that may have occurred during transport. If there is any damage, immediately notify the carrier of the customary reservations.

In you need to return equipment, use the original packaging and enclose written advice of the reasons for the return.

4. Maintenance

4.1 Cleaning

Periodically clean your multimeter with a damp cloth and soapy water.

Do not use abrasives or solvents.

4.2 Repairs Outside Metropolitan France

For all repairs under warranty or out of warranty, please return the device to your distributor.

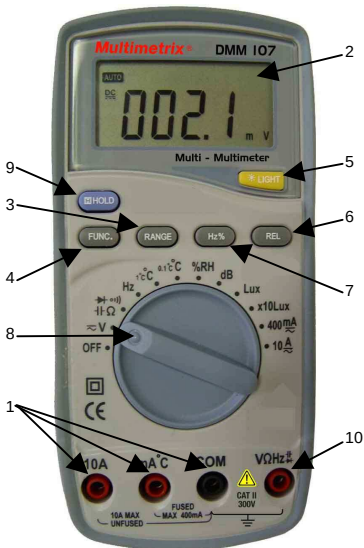
5. Storage

If your measuring instrument is not used for a period of over 60 days, remove the battery and store it separately.

Use

6. Presentation

6.1 Front Panel



Item	Function
1.	Black negative (-) COM terminal Positive 10 A terminal Positive mA and temperature terminal
2.	Liquid crystal display: 4,000 counts
3.	RANGE key. See Paragraph 7.14.
4.	FUNC. key toggles between: V, 400mA and A: changes from AC to DC.  changes function: ohm, diodes, continuity, capacitance
5.	LIGHT key: activates display backlighting. The backlight automatically turns off after approximately 10 seconds.
6.	REL key: calculates the difference between two measurements (see Paragraph 7.16)
7.	Hz% key toggles between: V, 400 mA: changes from V to Hz and then to % Hz: changes from Hz to %
8.	Function switch for: OFF: Multimeter is without power. V: AC/DC frequency and voltage Ohms: Resistance, diode, continuity and capacitance measurements Hz: Frequency and cyclic ratio measurements 1°C: Temperature measurements 0.1°C: Temperature measurements %RH: Relative humidity measurements dB: Sound level measurements Lux: Low-level illuminance measurements x10Lux: High-level illuminance measurements 400 mA: Current measurements (with fuse) 10 A: Current measurements (without fuse)
9.	HOLD key. Freezes the reading. See Paragraph 7.12.
10.	Red positive terminal (+)

6.2 Rear Panel



7. Functional Description

7.1 Starting the Multimeter

Set the switch to any position other than **OFF**.

7.2 Stopping the Multimeter

Manual power-off

Set the switch to **OFF**.

Auto power-off

Except in the **HOLD** position, the multimeter automatically turns off 15 minutes after the last reading. Press any key except **FUNC.** to initiate a new 15-minute period. The buzzer sounds 1 minute before the device turns off.

Press any key to reactivate the device.

7.3 Measuring Voltage (and Frequency)



Read the safety guidelines before use.

Autoranging or manual ranging: 400 mV to 600 VDC (5 ranges) and 4 V to 600 VAC (4 ranges).

1. Set the switch to:

-  to measure a direct current voltage.
- Press the **FUNC.** key to measure an alternating current voltage.

2. Read the value of the voltage once it has stabilised.

For a direct current voltage, the  symbol indicates a reversal of polarity of the probes. " ---- " indicates an overrange.

Press the **Hz** key to change successively to frequency measurements, then cyclical ratio measurements, before returning to AC voltage measurements.

Note: The function is enabled only when the 2 probes are in contact with the circuit to be measured.

7.4 Measuring 400 mA Current (and Frequency)



Read the safety guidelines before use.

Autoranging or manual ranging: 40 mA and 400 mA AC and DC (2 ranges).

1. Set the switch to **400 mA**.
2. Press the **FUNC.** key to measure an alternating current.
3. Read the value of the current once it has stabilised.

The  symbol indicates a reversal of polarity of the probes. "OL" indicates an overrange.

Press the **Hz** key to change successively to frequency measurements, then cyclical ratio measurements, before returning to AC voltage measurements.

7.5 Measuring 10 A Current



Read the safety guidelines before use.

Never work on circuits that are not protected against overvoltages above 10 A (by fuses or circuit breakers).

Measuring ranges: 10 AAC and ADC (1 range).

1. Set the switch to **10A**.
2. Press the **FUNC.** key to measure an alternating current.
3. Read the value of the current once it has stabilised.

The  symbol indicates a reversal of polarity of the probes. "OL" indicates an overrange.

7.6 Resistance Measurements



Read the safety guidelines before use. The circuit must be without power.

Automatic or manual measurement ranges: 400 Ω to 40 M Ω (6 ranges).

Set the switch to . "OL" indicates an overrange.

7.7 Diode Tests



Read the safety guidelines before use. The circuit must be without power.

Set the switch to $\Omega \cdot \text{diode}$ and press **FUNC.** once to display . "OL" indicates an overrange.

7.8 Continuity Tests



Read the safety guidelines before use. The circuit must be without power.

Set the switch to $\Omega \cdot \text{diode}$ and press **FUNC.** twice to display . The instrument beeps when the circuit under test is continuous or when circuit resistance is less than 40 ohms $\pm$ 10 ohms.

7.9 Capacitance Measurements



Read the safety guidelines before use. The circuit must be without power.

Automatic or manual measurement ranges: 4 nF to 200 μ F (6 ranges).

Set the switch to $\Omega \cdot \text{diode}$ and press **FUNC.** three times to display . "OL" indicates an overrange.

7.10 Frequency and Cyclic Ratio Measurements



Read the safety guidelines before use.

Automatic or manual measurement ranges: 9.999 Hz to 199.9 kHz (6 ranges).

The frequency measurement function can be activated in two ways:

A – Press the **Hz%** key, with the switch set to V or 400 mA, to measure up to 400 mA, or with the switch position 0.5 V-600 VAC, to measure from 0 to 40 kHz.

B – Set the switch to **Hz**, to measure from 0 to 200 kHz on 0.5-10 VAC.

For measurements under case **A**, see Paragraphs 7.3 & 7.4.
For measurements under case **B**, proceed as follows:
Turn the switch until the **Hz** symbol is displayed.
"OL" indicates an overrange.

7.11 Temperature Measurements



Read the safety guidelines before use.

Automatic measuring ranges: -20 to + 400°C (3 range s) on the switch position 0.1°C , -20 to 1000°C (3 ranges) on the switch position 1°C .

1. Set the switch to 0.1°C to measure temperatures below 400°C, or 1°C for temperatures above 400°C.
2. Insert the sensor's red terminal in the mA°C terminal and the probe's black terminal in the COM terminal.
3. Place the sensitive part of the thermocouple probe in the zone to be measured and read the value.
"OL" indicates an overrange.

Note : Temperatures can only be measured by using both an external temperature sensor (thermocouple K) with the DMM107. If no external sensor is available, the values displayed will only show the device's internal correction system attempting to improve the precision of the measurement.

7.12 HOLD Function

Freezes the reading (Data Hold); the **H** symbol is displayed when the function is enabled. Press again to disable the function. In this mode, **AUTO POWER OFF** is automatically disabled.

7.13 FUNC. Function

In the switch positions V, 400 mA and 10 A, the **FUNC.** key toggles between DC and AC.

In the ohm position, the **FUNC.** key is used to step through the test functions: diodes, continuity, capacitance and resistance.

7.14 RANGE Function (Manual Ranging / Autoranging)

The default mode is AUTO RANGE.

The "**RANGE**" symbol appears on the screen.

Press the **RANGE** key to manually select a measurement range.

The **AUTO** symbol disappears from the screen. Hold the key down for 2 seconds to return to **AUTO** mode; "**AUTO**" is displayed and the buzzer is activated.

7.15 Hz Function

In the switch positions V, 400 mA and 10 A:

- Press the **Hz** key once to change from V or mA measurement to the associated frequency measurement.
 - Press again to measure the associated cyclic ratio. Press a third time to return to the primary measurement (V or mA).
- In the switch position Hz.
- Press the **Hz%** key once to measure the associated cyclic ratio.
 - Press again to return to the frequency measurement.

7.16 REL Function

On all switch positions (except during frequency measurements), this function can be used to compare two readings.

1. Set the switch to the desired function and make the first measurement.
2. Press the **REL** key; "zero" is displayed.
3. Make the second measurement. The difference between the new reading and the reference reading is displayed on the screen.

7.17 Display Backlight

Press the **LIGHT** key to activate the backlight. The backlight automatically turns off after 10 seconds.

8. Replacing the Battery



Read the safety guidelines before use. The circuit must be without power.

Replace the 9 V 6F22 battery when the  symbol is displayed:

1. Disconnect the probes.
2. Set the switch to OFF.
3. Remove the 2 screws and the battery lid; replace the 9 V 6F22 battery, being sure to observe battery polarity.
4. Replace the battery lid and the screws.

9. Replacing the Fuse



Read the safety guidelines before use. The circuit must be without power.

Replace the F 500 mA / 250 V fuse, proceeding as follows:

1. Disconnect the probes.
2. Set the switch to OFF.
3. Remove the 2 screws and the battery lid; replace the fuse
5. Replace the battery lid and the screws.

10. Accessories and Options

Bag of 10 fuses (500 mA)	P01297079
Adapter and temperature probe sensor K	P06239306
Probes Ø 4	P06239303
Probes Ø 2	P06239302
Detachable probe lighting	P06239301

11. Specifications

11.1 General specifications

Value measurements	AC and DC voltage, AC and DC current, resistance, continuity testing, alternative current voltage frequency, temperature/relative humidity, luminous intensity, sound level
Measurement method	Average measurement
Display	3,999 counts Polarity indicator: "-" sign OL: voltage/current overrange
Selectable additional functions	Automatic/manual range selection Auto power-off Stored reading (Data Hold)
Battery charge indicator	Low battery symbol 
Sampling rate	Approximately twice per second
Operating conditions	0°C to 40°C (32°F - 104°F), below 80% RH, non-condensing
Storage conditions	-10°C to 50°C (10°F - 122°F), below 70% RH, non-condensing and battery removed
Power requirement	One 9 V 6F22 battery
Size and weight (with battery)	158 x 78 x 38 mm (L x W x H)
Safety compliances	IEC 61010-1, 300 V, CAT II
Supplied with the instrument	One 9 V 6F22 battery 2 test leads 1 operating manual 1 carrying bag

11.2 Measurement Specifications

Reference conditions: 18°C to 28°C (64°F to 82°F); below 75% RH non-condensing

Certifications: NF EN 61010-1, 300 V, CAT II, 

	A	40 mA, 400 mA, 10 A
	Resolution (A)	10 μ A, 100 μ A, 10 A
	Accuracy	$\pm 1.2\% + 3$ counts, 1.2 + 3, 2.0 + 5
	A	40 mA, 400 mA, 10 A
	Resolution (A)	10 μ A, 100 μ A, 10 A
	Accuracy	$\pm 1.5\% + 5$ counts, 1.5 + 5, 3.0 + 5
	BP	40 Hz to 1000 Hz
	V	400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 600 V
	Resolution (V)	0.1 mV, 1 mV, 10 mV, 100 mV, 1 V
	Accuracy	$\pm 0.7\% + 2$ counts
	Input impedance	10 M Ω
	V	4 V, 40 V, 400 V, 600 V
	Resolution (V)	1 mV, 10 mV, 100 mV, 1 V
	Accuracy	$\pm 0.8\% + 3$ counts
	BP	40 Hz to 500 Hz
Ω	Ω	400, 4 k, 40 k, 400 k, 4 M, 40 M
	Resolution (Ω)	0.1, 1, 10, 100, 1 k, 10 k
	Open-circuit volt.	0.25 V
	Accuracy	$\pm 0.9\% + 2$ counts, 0.9 + 2, 0.9 + 2, 2 + 2, 5 + 2
	Test voltage	< 1.5 V
		400
	Resolution	0.1 Ω
	Buzzer	< 50 $\Omega \pm 25 \Omega$; U with open circuit < 3.4 V
	No-load voltage	0.5 V
	Protection	250 V _{DC} or RMS
		4 nF, 40 nF, 400 nF, 4 μ F, 40 μ F, 200 μ F
	Resolution	1pF, 10pF, 0.1nF, 1nF, 10nF, 100 nF
	Open-circuit volt.	800 mV
	Accuracy	$\pm 3.0\% + 3$ counts
	Protection	250 V _{DC} or RMS
Hz	Hz	9.999, 99.99, 999.9, 9.999 k, 99.99 k, 199.9 kHz
	Resolution	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100 Hz
	Accuracy	$\pm 2\% + 5$ counts
		1.5 % + 5, 1.5 + 5, 1.5 % + 5, 2.0 % + 5
Duty cycle	%	99.9
	Resolution (Ω)	0.1 %
	Accuracy	4.5%

TEMP °C°F	°C (°F)		-20°→0°C	0°→20°C	20°→ 400°C
	Resolution		0.1°C		
	Accuracy		± 5 % + 8 pts	3 % + 8 pts	2 % +2 pts
	°C (°F)		-20→0°C	0°→400°C	400°→1,000°C
	Resolution		1°C		
For the device alone	Accuracy		± 5 % + 5pts	1 % + 3pts	2 % + 3pts
	Precision with the T sensor provided				
	Add additional uncertainty of 3°C				
	Humidity	%RH		30 % → 90 %	
		Resolution		0.1 %	
	Accuracy		± 11 % RH		
	T° conditions		0°C to 40°C		
	Response time		< 15 min		
	After a measurement greater than 45% RH has been obtained, wait 20 min. between taking each measurement and leave the device in the environment to be measured 10 min beforehand.				
Sound measurement	dB		35 dB -100 dB		
	Bandwidth		800 Hz / -2.5 kHz		
	Accuracy		± 3.5 % +5 pts		
	for a sound level of 94 dB at a sinusoidal frequency of 1 kHz				
Luminous intensity	Lux	4000	40000		
	Resolution	1 lux	10 lux		
	Accuracy	5 % + 10pts for an incandescent source of 2856 K			
	Repeatability	± 2 %			

For luminous sources of different natures, the specifications cannot be ensured. A specialised calibrated measuring device - a luxmeter - should be used.

Allgemeine Garantiebedingungen und Sicherheitshinweise

1. Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise vor jeder Benutzung des Geräts, um Verletzungen, wie elektrische Schläge oder Verbrennungen, zu vermeiden.



Bitte beachten Sie die mit dem Symbol gekennzeichneten Hinweise besonders sorgfältig.

1.1 Definition der Anlagen- bzw. Überspannungskategorien (vgl. IEC 664-1)

- *CAT I : Stromkreise der Kategorie I sind durch entsprechende Vorrichtungen abgesichert, so dass kurzzeitige Überspannungen auf einen niederen Pegel begrenzt werden.
Beispiel: abgesicherte elektronische Schaltungen.*
- *CAT II : Stromkreise der Kategorie II sind Versorgungskreise für Haushaltsgeräte oder ähnliches, in denen kurzzeitige Überspannungen mittlerer Stärke auftreten können.
Beispiel: Stromversorgungen elektrischer Haushaltsgeräte und von tragbaren Elektrowerkzeugen.*
- *CAT III : Stromkreise der Kategorie III sind Versorgungskreise für Verbraucher hoher Leistung, in denen kurzzeitige Überspannungen großer Stärke auftreten können.
Beispiel: Stromversorgungen elektrischer Maschinen oder industrielle Anlagen.*

1.2 Erklärung der Symbole

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Gerät mit doppelter Schutzisolierung		Erde
	Wechselstrom		Sicherung
	Gleichstrom		
	ACHTUNG : Beachten Sie die Benutzungshinweise		CE - Kennzeichnung

1.3 Sicheres Arbeiten



Dieses Symbol gilt für den gesamten Abschnitt.

- Seien Sie besonders vorsichtig beim Umgang mit Spannungen von mehr als 30 VAC RMS oder 50 VDC.
- Überschreiten Sie niemals die gegenüber Erde angegebenen maximal zulässigen Spannungen.
- Vergewissern Sie sich bei Strommessungen, dass die zu messende Stromstärke mit dem Messbereich des Gerätes vereinbar ist. Prüfen Sie vor jeder Messung den Zustand der Sicherungen bei Geräten, die damit ausgestattet sind. Ersetzen Sie defekte Sicherungen nur durch den in der jeweiligen Anleitung genannten Typ.
- Verwenden Sie das Gerät niemals in feuchter und/oder staubiger Umgebung.
- Verwenden Sie das Gerät niemals ohne die in Ihrem Land für Elektroarbeiten vorgeschriebenen Handschuhe oder andere Sicherheitsausrüstungen.
- Fassen sie die Prüfspitzen immer nur hinter dem Griffschutz an.
- Berühren Sie niemals mit dem Finger die Metallteile der Prüfspitze.
- Prüfen Sie vor jeder Messung den mechanischen und elektrischen Zustand der Leitungen und Prüfspitzen.

- Beschädigte Leitungen oder Prüfspitzen sind unverzüglich auszutauschen. Benützen Sie keinesfalls ein Gerät mit Beschädigungen.
- Arbeiten Sie niemals mit dem Gerät bei geöffneter Gehäuse-Rückseite.
- Klemmen Sie vor jedem Batteriewechsel die Prüfleitungen ab.
- Setzen Sie das Gerät niemals starker Sonneneinstrahlung, hohen Temperaturen oder übermäßiger Feuchtigkeit aus.
- Verändern Sie keinesfalls die inneren elektronischen Schaltungen des Geräts.
- Öffnen Sie niemals das Gehäuse des Geräts, lediglich das Batteriefach ist für den Benutzer zugänglich.

1.4 Weitere Sicherheitsempfehlungen

- Arbeiten Sie bei Anlagen der Überspannungskategorie I oder II nie an Geräten, die Spannungsspitzen erzeugen können (z.B. Elektromotoren, Transformatoren usw...).
- Beginnen Sie bei Messungen mit manueller Bereichseinstellung immer mit dem höchsten Messbereich und schalten Sie anschließend auf den geeigneten Messbereich herunter.
- Schließen Sie immer zuerst das schwarze Prüfkabel an und erst danach das rote.
- Klemmen Sie vor jedem Umschalten der Messfunktion die Prüfleitungen ab.
- Klemmen Sie immer zuerst das rote Prüfkabel ab und erst danach das schwarze.
- Beachten Sie beim Batteriewechsel die Hinweise in der jeweiligen Anleitung des Geräts.
- Prüfen Sie vor jeder Benutzung der Funktionen  oder Ω die Spannungsfreiheit der zu prüfenden Schaltung.

2. Garantie

Dieses Gerät unterliegt einer Garantie gegen Werkstoff- und Herstellungsmängel entsprechend unseren allgemeinen Verkaufsbedingungen. Während der Garantiefrist darf das Gerät nur vom Hersteller repariert werden, wobei sich dieser das Recht vorbehält, das Gerät instand zu setzen oder es ganz oder teilweise auszutauschen. Die Kosten für die Rücksendung des Geräts zum Hersteller gehen zu Lasten des Käufers.

Die Garantieleistung ist in folgenden Fällen ausgeschlossen:

- Bei unsachgemäßer Verwendung des Geräts oder seiner Benutzung in Verbindung mit unkompatiblen anderen Geräten.
- Bei Änderungen am Gerät, die ohne ausdrückliche Zustimmung des Herstellers vorgenommen wurden.
- Bei Eingriffen am Gerät durch Personen, die vom Hersteller nicht ausdrücklich dazu befugt sind.
- Bei Anpassungen des Geräts an Anwendungen, für die es laut Geräte-Definition bzw. Bedienungsanleitung nicht vorgesehen ist.
- Bei Schäden durch Schlag-, Stoß-, Sturz- oder Wassereinwirkung.

Auskünfte und Anschriften unseres Kundendienst-Netzes erhalten Sie von:

- Chauvin Arnoux Deutschland
Tel: +49(0)7851-9926-00 Fax: +49(0)7851-9926-60
- Chauvin Arnoux Österreich
Tel: +43(0)1 6161961 Fax: +43(0)1 616196161
- Chauvin Arnoux Schweiz
Tel: +41(0)1 727 7555 Fax: +41(0)1 727 7556

3. Verpackung

Das vollständige Gerät wurde vor dem Versand mechanisch und elektrisch geprüft.

Bei Erhalt des Geräts empfiehlt es sich, es sofort auf eventuelle Transportschäden zu prüfen. Melden Sie solche Transportschäden unverzüglich dem Zusteller bzw. Spediteur und nehmen Sie die Lieferung nur unter Vorbehalt an. Verwenden Sie für die Rücksendung des Geräts immer die Originalverpackung und legen Sie eine Notiz mit dem Grund für die Rücksendung bei.

4. Wartung

4.1 Reinigung

Reinigen Sie Ihr Multimeter regelmäßig mit einem leicht mit Seifenlauge angefeuchteten, weichen Tuch. Verwenden Sie dazu niemals Scheuermittel oder Lösungsmittelhaltige Reiniger.

4.2 Reparaturen

Senden Sie das Gerät für Reparaturen innerhalb oder nach Ablauf der Garantiezeit an Ihren Händler.

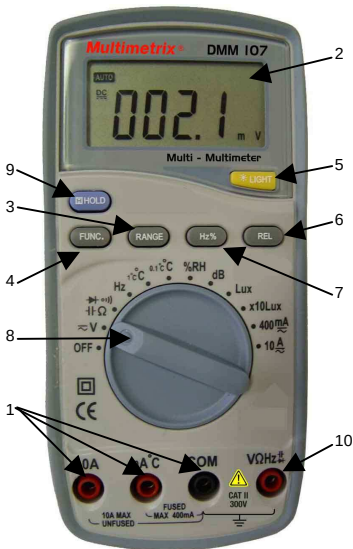
5. Aufbewahrung

Wenn Sie Ihr Multimeter für längere Zeit nicht benutzen (2 Monate oder mehr) sollten Sie die Batterie(n) herausnehmen und separat lagern.

Benutzung des Geräts

6. Gerätevorstellung

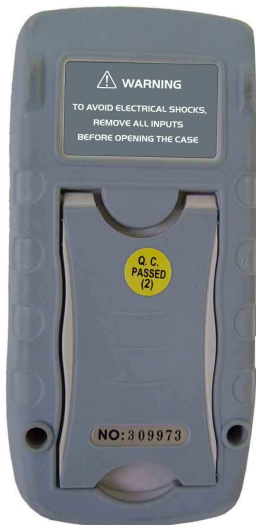
6.1 Frontseite



Pos.	Beschreibung
1.	Schwarze Eingangsbuchse, negativ (-) COM. Rote Eingangsbuchse, positiv 10 A Rote Eingangsbuchse, positiv mA und Temperatur
2.	LCD-Anzeige : 4000 Digit 'OL' erscheint bei Bereichsüberlauf.
3.	Taste RANGE . Siehe § 7.14.
4.	Taste FUNC schaltet um in den Schalterstellungen: V, 400 mA und A : zwischen AC und DC  zwischen Widerstandsmessung, Diodenprüfung, Durchgangsprüfung und Kapazitätsmessung
5.	Taste LIGHT schaltet die Anzeigebeleuchtung ein. Die Beleuchtung schaltet sich automatisch nach ca. 10 s wieder aus.
6.	Taste REL ermöglicht Relativmessungen. Angezeigt wird die Differenz zur vorherigen Messung (siehe § 7.16)
7.	Taste Hz% schaltet um in den Schalterstellungen: V, 400 mA : zwischen V- bzw. mA-Anzeige auf Hz bzw.%. Hz : zwischen Frequenz (Hz) und Tastverhältnis (%)

-
8. Funktionsdrehschalter mit folgenden Stellungen :
- | | |
|-----------------|---|
| OFF : | Gerät ausgeschaltet |
| V : | Spannungs-, Frequenzmessung in AC oder DC |
| Ohm: | Widerstandsmessung, Diodenprüfung, Durchgangsprüfung oder Kapazitätsmessung |
| Hz: | Frequenz- bzw. Tastverhältnismessung |
| 1°C : | Temperaturmessung 1 Grad-Schritten |
| 0.1°C : | Temperaturmessung 1/10 Grad-Schritten |
| %RH: | Feuchtigkeitsmessung |
| dB: | Schallpegelmessung |
| Lux : | Beleuchtungsstärke (geringe Werte) |
| x 10Lux: | Beleuchtungsstärke (größere Werte) |
| 400 mA : | Stromstärkemessung (mit Sicherung) |
| 10 A : | Stromstärkemessung (ohne Sicherung) |
-
9. Taste **HOLD** zur Anzeigespeicherung, siehe § 7.12
-
10. Rote Eingangsbuchse, positiv (+).
-

6.2 Geräterückseite



7. Benutzung

7.1 Einschalten des multimeters

Stellen Sie den Drehschalter auf eine andere Stellung als **OFF**.

7.2 Ausschalten des Multimeters

Ausschalten von Hand

Stellen Sie den Drehschalter auf **OFF**.

Automatische Abschaltung

Außer in der **HOLD**-Funktion schaltet sich das Multimeter nach 15 Minuten Nichtbenutzung automatisch ab. Eine Minute vor Ablauf dieser Zeit ertönt der Summer als Vorwarnung. Bei Betätigung einer beliebigen Taste, außer Taste **FUNC**, schaltet sich das Gerät wieder für 15 Minuten ein.

7.3 Spannungs- und Frequenzmessungen



Lesen Sie vor Benutzung des Geräts die Sicherheitshinweise.

Automatische oder manuelle Messbereichsumschaltung von 400 mV bis 600 VDC (5 Bereiche) oder von 4 V bis 600 VAC (4 Bereiche).

1. Stellen Sie den Drehschalter auf :
 -  zur Messung von Gleichspannungen (DC)
 - Drücken Sie auf Taste **FUNC**. zur Umschaltung auf Wechselspannungen (AC).
2. Lesen Sie den Messwert ab nachdem sich die Anzeige stabilisiert hat.

Bei Gleichspannungen zeigt das Zeichen  vor dem Messwert, dass die Polarität verkehrt ist. Das Symbol « ---- » zeigt einen Bereichsüberlauf an.

Durch wiederholtes Drücken der Taste Hz% schalten Sie um auf Frequenzmessung in Hz, auf Messung des Tastverhältnisses in % und wieder zurück auf AC-Spannung.

Hinweis: Eine Messung erfolgt nur, wenn beide Prüflleitungen an die zu messende Schaltung angeschlossen sind.

7.4 Strom- und Frequenzmessung bis 400 mA



Lesen Sie vor Benutzung des Geräts die Sicherheitshinweise.

Automatische oder manuelle Messbereichsumschaltung von 40 mA bis 400 mA AC und DC (2 Bereiche).

1. Stellen Sie den Drehschalter auf **Zero A**.
2. Drücken Sie auf Taste FUNC zur Umschaltung auf Wechselströme (AC).
3. Lesen Sie den Messwert ab nachdem sich die Anzeige stabilisiert hat.

Bei Gleichströmen zeigt das Zeichen  vor dem Messwert, dass die Polarität verkehrt ist. Das Symbol « **OL** » zeigt einen Bereichsüberlauf an.

Durch wiederholtes Drücken der Taste Hz% schalten Sie um auf Frequenzmessung in Hz, auf Messung des Tastverhältnisses in % und wieder zurück auf AC-Strom.

7.5 Strommessung bis 10 A



Lesen Sie vor Benutzung des Geräts die Sicherheitshinweise. Arbeiten Sie niemals an Stromkreisen, in denen einen Strom von mehr als 10 A fließen kann (Stromkreis muss auf 10 A abgesichert sein).

Messbereich von 0 bis 10 AAC und ADC (1 Bereich)

1. Stellen Sie den Drehschalter auf **Zero** .
2. Drücken Sie auf Taste **FUNC.** zur Umschaltung auf Wechselströme (AC).
3. Lesen Sie den Messwert ab nachdem sich die Anzeige stabilisiert hat.

Bei Gleichströmen zeigt das Zeichen  vor dem Messwert, dass die Polarität verkehrt ist. Das Symbol « **OL** » zeigt einen Bereichsüberlauf an.

7.6 Widerstandsmessung



Lesen Sie vor Benutzung des Geräts die Sicherheitshinweise.

Automatische oder manuelle Messbereichsumschaltung von 400 Ω bis 40 M Ω (6 Bereiche).

Stellen Sie den Drehschalter auf .

Das Symbol « **OL** » zeigt einen Bereichsüberlauf an.

7.7 Diodenprüfung



Lesen Sie vor Benutzung des Geräts die Sicherheitshinweise.

Stellen Sie den Drehschalter auf  und drücken Sie 1 x auf Taste **FUNC.** bis Symbol  erscheint.

Das Symbol « **OL** » zeigt einen Bereichsüberlauf an.

7.8 Durchgangsprüfung



Lesen Sie vor Benutzung des Geräts die Sicherheitshinweise.

Stellen Sie den Drehschalter (6) auf  und drücken Sie 2 x auf Taste **FUNC.** bis Symbol  erscheint.

Wenn die zu prüfende Schaltung einen Widerstand von weniger als 40 $\Omega \pm 10 \Omega$ aufweist ertönt der Summer.

7.9 Kapazitätsmessung



Lesen Sie vor Benutzung des Geräts die Sicherheitshinweise.

Automatische oder manuelle Messbereichsumschaltung von 4nF bis 200 μ F (6 Bereiche).

Stellen Sie den Drehschalter auf $\Omega \cdot \text{MHz}$ und drücken Sie 3 x auf Taste FUNC. bis Symbol $\text{--}||\text{--}$ erscheint.

Das Symbol « **OL** » zeigt einen Bereichsüberlauf an.

7.10 Frequenz- und Tastverhältnismessungen



Lesen Sie vor Benutzung des Geräts die Sicherheitshinweise.

Automatische oder manuelle Messbereichsumschaltung von 9.999 Hz bis 199.9 kHz (6 Bereiche).

Der Funktion Frequenzmessung lässt sich auf zwei Arten einschalten:

- A** - In den Drehschalterstellungen **V** und **400 mA** kann durch Drücken der Taste **H_z%** an Wechselspannungen von 0,5 V bis 600 V AC oder an Wechselströmen bis 400 mA die Frequenz in einem Bereich von 0 bis 40 kHz gemessen werden
- B** - In der Drehschalterstellung **H_z** lässt sich an Wechselspannungen von 0,5 V bis 10 V AC die Frequenz in einem Bereich von 0 bis 100 kHz messen.

Messungen nach Methode A sind in den § 7.3 und 7.4 beschrieben

Für Messungen nach Methode B gehen Sie wie folgt vor:

Stellen Sie den Drehschalter auf **H_z**, das Symbol **H_z** erscheint.

Das Symbol « **OL** » zeigt einen Bereichsüberlauf an.

7.11 Temperaturmessung



Lesen Sie vor Benutzung des Geräts die Sicherheitshinweise.

Automatische Messbereichsumschaltung von -20 bis + 400°C (3 Bereiche) in der Drehschalterstellung 0.1°C und von -20 bis 1000°C (3 Bereiche) in der Drehschalterstellung 1°C

1. Stellen Sie den Drehschalter auf 0.1°C für Messungen bis +400°C bzw. auf 1°C für Messungen über +400°C.
2. Stecken Sie den roten Stecker des Temperaturfühlers in die rote Eingangsbuchse mA°C und den schwarzen Stecker des Fühlers in die COM-Eingangsbuchse.
3. Bringen Sie den Fühler in Kontakt mit der zu messenden Temperatur und lesen Sie den Messwert ab.

Das Symbol « **OL** » zeigt einen Bereichsüberlauf an.

Hinweis: Nur bei Verwendung eines externen Temperaturfühlers (K-Thermoelement) können mit dem DMM107 Temperaturmessungen durchgeführt werden.

Ist kein externer Fühler angeschlossen, geben die angezeigten Werte nur die Daten eines internen Korrektursystems zur Verbesserung der Messgenauigkeit wieder.

7.12 Hold-Funktion (Anzeigespeicherung)

Der aktuelle Messwert wird in der Anzeige gespeichert. Bei eingeschalteter Funktion erscheint Symbol **D-H** in der Anzeige, erneutes Drücken der Taste **HOLD** schaltet die Funktion wieder aus. In der HOLD-Funktion ist die Abschaltautomatik des Gerätes **AUTO POWER OFF** unterbunden.

7.13 Funktionstaste FUNC.

Mit dieser Funktionstaste wird in den Drehschalterstellungen **V**, **400mA** und **10A** zwischen AC- und DC-Messungen umgeschaltet. In der Drehschalterstellung **Ohm** schaltet die Funktionstaste **FUNC.** von Widerstandsmessung auf Diodenprüfung, Durchgangsprüfung, Kapazitätsmessung und wieder auf Widerstandsmessung.

7.14 Manuelle/automatische Bereichsumschaltung

Beim Einschalten des Geräts ist die automatische Bereichsumschaltung **AUTO RANGE** voreingestellt.

Durch Drücken auf Taste **RANGE** wird auf manuelle Bereichsumschaltung umgeschaltet und das Symbol **AUTO** verschwindet. Längeres Drücken der Taste **RANGE** schaltet die Bereichsautomatik wieder ein und Symbol **AUTO** erscheint in der Anzeige. Der Summer ist ebenfalls eingeschaltet.

7.15 Funktion Hz%

In den Drehschalterstellungen **V**, **400mA** und **10A** schaltet ein Druck auf Taste **Hz%** von der Anzeige der Spannung oder des Stroms auf die Anzeige der jeweiligen Frequenz in Hz.

Ein 2. Druck auf Taste **Hz%** schaltet auf die Anzeige des Tastverhältnisses in % um und beim nächsten Drücken wird wieder auf die ursprüngliche Messart V oder mA zurückgeschaltet.

In der Drehschalterstellung **Hz** bewirkt Drücken der Taste **Hz%** die Umschaltung auf Anzeige des Tastverhältnisses in % und wieder die zurück auf die Frequenzanzeige in Hz.

7.16 Funktion REL

In allen Drehschalterstellungen (außer Frequenzmessung **Hz**) lässt sich mit Taste **REL** die Differenz zwischen zwei aufeinander folgenden Messungen anzeigen.

1. Stellen Sie Drehschalter auf die gewünschte Messart und führen Sie die 1. Messung durch.
2. Drücken Sie Taste **REL**, die Anzeige geht nun auf Null.
3. Führen Sie die 2. Messung durch. In der Anzeige erscheint der Differenzwert zwischen der 1. und der 2. Messung mit dem entsprechenden Vorzeichen.

7.17 Anzeigebeleuchtung

Durch Drücken der gelben Taste **LIGHT** können Sie die Anzeigebeleuchtung einschalten. Die Beleuchtung erlischt automatisch nach 10 Sekunden.

8. Batterie Ersetzen



Lesen Sie vor einem Batteriewechsel die Sicherheitshinweise. Das Gerät muss abgeklemmt sein.

Wenn das Symbol  erscheint, ist es Zeit, die 9V-Batterie 6F22 zu wechseln. Dazu:

1. Prüflleitungen vom Gerät abklemmen.
2. Drehschalter auf OFF stellen.
3. Durch Lösen der 2 Schrauben den Batteriefachdeckel öffnen und eine 9V-Batterie des Typs 6F22 mit der richtigen Polarität einsetzen.
4. Fachdeckel wieder aufsetzen und Schrauben festziehen.

9. Sicherung Ersetzen



Lesen Sie vor einem Sicherungswechsel die Sicherheitshinweise. Das Gerät muss abgeklemmt sein.

Ersetzen Sie die Sicherung F 500 mA/250 V wie folgt:

1. Prüflleitungen vom Gerät abklemmen.
2. Drehschalter auf OFF stellen.
3. Durch Lösen der 2 Schrauben den Batteriefachdeckel öffnen und die dort befindliche Sicherung ersetzen.
4. Fachdeckel wieder aufsetzen und Schrauben festziehen.

10. Zubehör und Optionen

Beutel mit 10 Sicherungen 500 mA
Temperaturfühler K mit Adapter
Prüfspitzen, Durchm. 4
Prüfspitzen, Durchm. 2

Best.-Nr.: P01297079
Best.-Nr.: P06239306
Best.-Nr.: P06239303
Best.-Nr.: P06239302

11. Technische Daten

11.1 Allgemeine technische Daten

Messarten	DMM 107 : DC- und AC-Spannungen, DC- und AC-Ströme, Widerstand, Durchgangsprüfung, Frequenz, Temperatur, Feuchtigkeit, Beleuchtungsstärke, Schallpegel
Messverfahren	Mittelwertmessung
Digitalanzeige	3 999 Digit Polaritätsanzeige: Zeichen « - ». Überlaufanzeige: Symbol « OL »
Wählbare Zusatzfunktionen	- Automatische/manuelle Bereichsumschaltung - Abschaltautomatik nach 15 min - Anzeigespeicherung (Hold)
Batterieanzeige	bei schwacher Batterie Symbol + -
Messtakt	ca. 2 Messungen pro Sekunde
Klimabedingungen	0°bis +40°C (32°F - 104°F). rel. Feuchte < 80 %, ohne Betauung
Lagerbedingungen	-10°C bis +50°C (10°F – 122°F); r el. Feuchte < 70 %, ohne Betauung und ohne Batterie
Stromversorgung	1 Batterie 9 V, Typ 6F 22
Abmessungen und Gewicht	158 x 78 x 38 mm (L x B x H) 260 g (einschl. Batterie)
IEC-Norm	entspricht IEC 61010, 300 V, CAT II
Lieferumfang	1 Batterie 9 V, Typ 6F22 2 Prüfleitungen 1 Bedienungsanleitung 1 Tragetasche

11.2 Messtechnische Daten

Bezugsbedingungen: 18°C - 28°C (64°F à 82°F) ;
rel. Feuchte < 75 %, ohne Betauung

Norm: DIN EN 61010-1, 300 V CAT II $\underline{\underline{=}}$

	A DC	40 mA/400 mA/10 A
	Auflösung	10 μ A/100 μ A/10 A
	Genauigkeit	$\pm 1,2\%+3$ D/1,2+3 D/2,0+5 D
	A AC	40 mA/400 mA/10 A
	Auflösung	10 μ A/100 μ A/10 A
	Genauigkeit	$\pm 1,5\%+5$ D/1,5+5 D/3,0+5 D
	Bandbreite	40 Hz bis 1000 Hz
	Überlastschutz	Durch Sicherung flink 500 mA/250 V Messbereich 10 A ungesichert
	V DC	400 mV/4 V/40 V/400 V/600 V
	Auflösung	0,1 mV/1 mV/10 mV/100 mV/1 V
	Genauigkeit	$\pm 0,7\%+2$ Digit
	V AC	4 V/40 V/400 V/600 V
	Auflösung	1 mV/10 mV/100 mV/1 V
	Genauigkeit	$\pm 0,8\%+3$ Digit
	Ω	400 Ω/4 kΩ/40 kΩ/400 kΩ/4 MΩ/40 MΩ
	Auflösung (Ω)	0,1 Ω/1 Ω/10 Ω/100 Ω/1 kΩ/10 kΩ
	Leerlaufspannung	0,25 V
	U Diodenprüfung	<1,5 V
	Ω Durchgang	400 Ω
	Auflösung	0,1 Ω.
	Summer	<50 Ω $\pm$ 25 Ω. U Leerlauf <3,4 V
	Leerlaufspannung	0,5 V
	Überlastschutz	250 V DC oder V AC RMS
	F	4 nF/40 nF/400 nF/4 μ F/40 μ F/200 μ F
	Auflösung	1 pF /10 pF/0,1 nF/1 nF/10 nF/100 nF
	Leerlaufspannung	800 mV
	Genauigkeit	$\pm 3,0\%+3$ D
	Hz	250 V DC oder V AC RMS
	Hz	9,999 Hz/99,99 Hz/999,9 Hz/9,999 kHz/99,99 kHz/199,9 kHz
	Auflösung	0,001 Hz/ 0,01 Hz/0,1 Hz/ 1 Hz/10 Hz/100 Hz
	Genauigkeit	$\pm 2\%+5$ D/1,5%+5 D/1,5+5 D/ 1,5%+5 D/2,0%+5 D

Duty cycle	% Tastverhältnis	99,9 %
	Auflösung (Ω)	0,1%
	Genauigkeit	4,5%

TEMP °C/°F Nur für das Gerät	°C / °F	-20°→0°C	0°→20°C	20°→ 400°C
	Auflösung	0,1°C		
	Genauigkeit	± 5 % + 8 Pkt.	3 % + 8 Pkt	2 % + 2 Pkt
	°C / °F	-20→0°C	0°→400°C	400°→1000°C
	Auflösung	1°C		
	Genauigkeit	± 5 % + 5 Pkt.	1 % + 3 Pkt.	2 % + 3 Pkt.

Genauigkeit mit dem mitgelieferten Temperaturfühler Eine zusätzliche Ungenauigkeit von 3°C hinzufügen

Feuchte	% rel. F.	30 % → 90 %
	Auflösung	0,1 %
	Genauigkeit	± 11 % rel. F.
	Temperaturbedingungen	0°C bis 40°C
	Temp.-Ansprechzeit	15 min.
	Nach einer Messung bei mehr als 45 % rel. F. sollte zwischen jeder Messung 20 Min. gewartet werden. Das Gerät 10 Min. vor der Messung in die zu messende Umgebung bringen.	

Schall-messung	dB	35 -100 dB
	Bandbreite	800 Hz – 2,5 kHz
	Genauigkeit	± 3,5 % +5 Pkt. bei einem akustischen Signal von 94 dB und einer Sinusschwingung von 1 kHz

Leucht-stärke	lx	4000	40000
	Auflösung	1 lx	10 lx
	Genauigkeit	5 % + 10 Pkt. bei einer weißglühenden Lichtquelle mit 2856 K	
	Wiederhol-barkeit	± 2 %	

Bei anderen Lichtquellen können die Spezifikationen nicht garantiert werden. Es wird empfohlen, dazu ein auf diese Quellen geeichtes Spezialmessgerät (Luxmeter) zu verwenden.

Condizioni generali di garanzia e di sicurezza

1. Precauzioni d'uso

Prima di una qualsiasi eventuale utilizzazione dell' apparecchio, leggere le istruzioni di sicurezza, per evitare eventuali incidenti corporei, quali bruciature o shock elettrici.



Segui imperativamente le indicazioni precedute da questa sigla.

1.1 Definizione delle categorie di installazione (vedi CEI 664-1)

- CAT I : Circuiti protetti da dispositivi che limitano le sovratensioni transitorie a basso livello.
Esempio: circuiti elettronici protetti.
- CAT II : Circuiti d'alimentazione d'apparecchi domestici o analoghi, che possono comportare delle sovratensioni transitorie di valore medio.
Esempio: alimentazione di apparecchi casalinghi e di apparecchiature portabili.
- CAT III : Circuiti d'alimentazione d'apparecchi di potenza che possono comportare delle sovratensioni transitorie importanti.
Esempio: alimentazione di macchine o apparecchi industriali

1.2 Significato dei simboli

Simbolo	Significato
	Strumento a doppia isolamento
	Corrente alternata
	Corrente continua
	Attenzione: fare riferimento alle istruzioni di utilizzazione.

Simbolo	Significato
	Terra
	Fusibile
	Omologazione CE

1.3 Per lavorare in totale sicurezza



Il presente pittogramma è applicabile a tutto il paragrafo.

- Sii particolarmente vigilante per tensioni superiori a 30 VAC RMS e 50 Vdc.
- Non lavorare mai al di là della fasce di tensione massime indicate, in particolar modo in rapporto alla terra.
- Al momento della misura di intensità, verifica sempre che il valore di corrente da misurare sia compatibile con il calibro dell'apparecchio. Per gli apparecchi dotati di fusibili, controllane lo stato prima di una eventuale misura. Sostituisci i fusibili usati solo con fusibili raccomandati nel presente manuale.
- Non utilizzare l'apparecchio in ambiente umido e polveroso.
- Non utilizzare mai l'apparecchio senza guanti d'elettricista ed altre apparecchiature di sicurezza raccomandate dalla legislazione.
- Le dita non devono mai superare la guardia della punta di contatto.
- Non mettere mai le dita in contatto con la parte metallica della punta di contatto.
- Verifica la qualità meccanica ed elettrica dei cavi e delle punte di contatto prima di una eventuale misura. Le punte di contatto o i cavi danneggiati dovranno essere immediatamente sostituiti. Non utilizzare l'apparecchio, se deteriorato.
- Non lavorare mai con la scatola posteriore dello strumento aperto.

- Non sostituire la pila quando i cavi sono collegati.
- Non utilizzare o esporre lo strumento alla luce del sole, a temperature o a tassi d'umidità elevati.
- Non modificare mai il circuito elettronico interno.

1.4 Raccomandazioni diverse di sicurezza

- Per gli apparecchi delle categorie di installazione I e II, non lavorare mai su apparecchiature che possono generare dei picchi di tensione (motori, ecc.).
- Per la misura in gamma manuale, comincia sempre con la gamma massima. Seleziona in seguito la gamma più appropriata.
- Collega per prima la punta di contatto nera, poi quella rossa.
- Scollega i cavi prima del cambio di funzione.
- Scollega per prima la punta di contatto rossa, poi quella nera.
- Utilizza ed installa la pila conformemente alle istruzioni del presente manuale.
- Verifica l'assenza di tensione prima dell'utilizzazione delle funzioni  o Ω .

2. Garanzia

Il presente materiale è garantito contro qualsiasi eventuale difetto di materiale o vizio di fabbricazione, conformemente alle condizioni generali di vendita.

Durante il periodo di garanzia, l'apparecchio può essere riparato solo dal fabbricante, questi si riserva il diritto di decidere se procedere alla riparazione, o alla sostituzione totale o parziale dell'apparecchio.

In caso di ritorno del materiale al costruttore, il costo della spedizione d'andata è a carico del cliente.

La garanzia non si applica a seguito di :

- Una utilizzazione impropria del materiale o in associazione del presente materiale con una apparecchiatura non compatibile.
- Una modifica del materiale senza autorizzazione esplicita dei servizi tecnici del costruttore.
- L'intervento effettuato da una persona non autorizzata dal costruttore.
- L'adattamento ad una applicazione specifica, non prevista dalla definizione del materiale o dal manuale di funzionamento.
- Uno shock, una caduta o una inondazione.

Informazioni e coordinate dei nostri servizi post-vendita :
in Francia Metropolitana a richiesta presso il tuo distributore.

3. Disimballaggio e reimballaggio

Tutto il materiale è stato verificato meccanicamente ed elettricamente prima della spedizione.

Si consiglia di procedere a verifica rapida per rilevare qualsiasi eventuale deterioramento durante il trasporto. Se tale dovesse essere il caso, presenta allora immediatamente le riserve d'uso presso il trasportatore.

In caso di rispedizione, utilizza l'imballaggio d'origine ed indica, con una nota allegata all'apparecchio, i motivi della spedizione.

4. Manutenzione

4.1 Cura

Periodicamente, pulisci il multimetro con un tessuto umido impregnato d'acqua e sapone.

Non utilizzare materie abrasive o contenenti dei solventi.

4.2 Riparazioni al di fuori della Francia metropolitana

Per qualsiasi eventuale intervento in garanzia o extra garanzia, l'apparecchio dovrà essere rispedito al distributore.

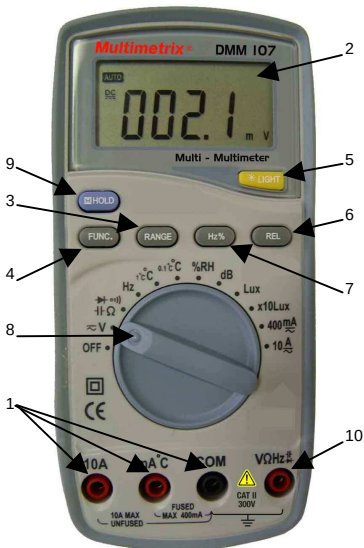
5. Magazzinaggio

Togli la pila e conservala separatamente, se l'apparecchio di misura non viene utilizzato per un lasso di tempo superiore a 60 giorni.

Utilizzo

6. Presentazione

6.1 Lato anteriore



Contr.	Funzione
1.	Boccola negativa nera (-) COM Boccola positiva 10 A Boccola positiva mA e temperatura
2.	Display a cristalli liquidi : 4000 punti
3.	Tasto RANGE . Vedi § 7.14.
4.	Tasto FUNC. seleziona alternativamente : V, 400mA e A passaggio da AC a DC.  passaggio di funzioni : ohm, diodi, continuità, capacità
5.	Tasto LIGHT : permette di azionare la retro illuminazione del display. Lo spegnimento della retro illuminazione è automatico dopo circa 10 s.
6.	Tasto REL : permette di calcolare la differenza fra due misure (vedi §. 7.16)
7.	Tasto H_z% seleziona alternativamente : V, 400 mA : passaggio da V a Hz a % Hz : passaggio da Hz a %
8.	Commutatore di funzione per : OFF : multimetro extra tensione. V : frequenza e tensione AC/DC Ohms : misura di resistenze, dei diodi di continuità e di capacità Hz : Misura di frequenza e di rapporto ciclico 1°C : Misura di temperatura 0.1°C : Misura di temperatura %RH : Misura del tasso di umidità dB Misura del livello sonoro Lux : Misura dei bassi livelli di illuminazione x10Lux : Misura di alti livelli di illuminazione 400 mA : Misura di intensità (con fusibile) 10 A : Misura di intensità (senza fusibile)
9.	Tasto HOLD . Blocca la misura. Vedi § 7.12.
10.	Boccola positiva rossa (+)

6.2 Lato posteriore



7. Utilizzo

7.1 Messa in servizio del multimetro

Posiziona il commutatore su una posizione altra che **OFF**.

7.2 Arresto del multimetro

Arresto manuale

Posiziona il commutatore su **OFF**.

Arresto automatico

Eccetto in posizione **HOLD**, il multimetro si spegne automaticamente 15 minuti dopo l'ultima misura. Premendo su un tasto qualsiasi eccetto **FUNC.** si rilancia un nuovo periodo di 15 minuti. Il buzzer squilla 1 minuto dopo lo spegnimento dell'apparecchio.

Premendo su un tasto qualsiasi, si riattiva l'apparecchio.

7.3 Misura di tensione (e misura di frequenza)



Leggi le raccomandazioni di sicurezza prima dell'utilizzazione.

Gamme di misura automatiche o manuali : da 400 mV a 600 Vdc (5 gamme) e da 4 V a 600 VAC (4 gamme).

1. Posiziona il commutatore su :

-  per misurare una tensione continua.
 - Premi sul tasto **FUNC.** per misurare una tensione alternativa.
2. Leggi il valore della tensione dopo che questa sarà stata stabilizzata.

Per una tensione continua, il simbolo  indica una inversione di polarità dei tasti. Un superamento di capacità è indicato da «-----». Premendo in seguito sul tasto **Hz**, si passa alla misura di frequenza, poi alla misura del rapporto ciclico, ed infine si ritorna alla misura di tensione AC.

Osservazioni: La funzione è attiva solo se le 2 punte di contatto sono in contatto con il circuito da misurare.

7.4 Misura di corrente 400 mA (e misura di frequenza)



Leggi le raccomandazioni di sicurezza prima dell'utilizzazione.

Gamme di misura automatiche o manuali : 40 mA e 400 mA AC e DC (2 gamme).

1. Posiziona il commutatore su **400 mA**.
2. Premi sul tasto **FUNC.** per misurare una intensità alternativa.
3. Leggi il valore della corrente dopo che questa sarà stata stabilizzata.

Il simbolo  indica una inversione di polarità dei tasti.

Un superamento di capacità è indicato con « **OL** ».

Premendo in seguito sul tasto **Hz** si passa alla misura di frequenza, poi alla misura del rapporto ciclico, ed infine si ritorna alla misura di tensione AC.

7.5 Misura di corrente 10 A



Leggi le raccomandazioni di sicurezza prima dell'utilizzazione. Non lavorare mai su circuiti non protetti per sovracarichi superiori a 10 A (con fusibili o con interruttori).

Gamme di misure : 10 AAC e ADC (1 gamma).

1. Posiziona il commutatore su **10 A**.
2. Premi sul tasto **FUNC.** per misurare una intensità alternativa.
3. Leggi il valore della corrente, dopo che questa è stata stabilizzata.

Il simbolo  indica una inversione di polarità dei tasti.

Un superamento di capacità è indicato con « **OL** ».

7.6 Misura di resistenza



Leggi le raccomandazioni di sicurezza prima dell'utilizzazione. Il circuito dovrà imperativamente essere scollegato dalla tensione.

Gamme di misura automatiche o manuali: da 400 ohm a 40 Mohm (6 gamme).

Posiziona il commutatore su .

La visualizzazione « **OL** » indica un superamento di capacità.

7.7 Test dei diodi



Leggi le raccomandazioni di sicurezza prima dell'utilizzazione. Il circuito dovrà imperativamente essere scollegato dalla tensione.

Posiziona il commutatore su $\Omega \cdot \text{di}$ e premi una volta su **FUNC.** per visualizzare.

La visualizzazione « **OL** » indica un superamento di capacità.

7.8 Test di continuità



Leggi le raccomandazioni di sicurezza prima dell'utilizzazione. Il circuito sarà imperativamente scollegato dalla tensione.

Posiziona il commutatore su $\Omega \cdot \text{di}$ e premi due volte su **FUNC.** per visualizzare di .

Il segnale sonoro sarà udibile quando il circuito da controllare è continuo o di resistenza $< a 40 \text{ Ohm} \pm 10 \text{ Ohm}$.

7.9 Misura della capacità



Leggi le raccomandazioni di sicurezza prima dell'utilizzazione. Il circuito dovrà imperativamente essere scollegato dalla tensione.

Gamme di misura automatiche o manuali: da 4 nF a 200 μF (6 gamme).

Posiziona il commutatore su $\Omega \cdot \text{di}$ e premi tre volte su **FUNC.** per visualizzare (di).

La visualizzazione « **OL** » indica un superamento di capacità.

7.10 Misura di frequenza e di rapporto ciclico



Leggi le raccomandazioni di sicurezza prima dell'utilizzazione.

Gamme di misura automatiche o manuali: da 9.999 Hz a 199.9 kHz (6 gamme).

La funzione di misura di frequenza può essere attivata :

- A** – premendo sul tasto **Hz%** sulle posizioni del commutatore V e 400 mA, per misurare fino a 400 mA o su 0.5 V-600 VAC, da 0 a 40 kHz
- B** – posizionando il commutatore sulla posizione **Hz**, per misurare su 0.5.-10 VAC, da 0 a 200 kHz.

Per misurare secondo il caso **A**, vedi i §. 7.3 & 7.4.

Per misurare secondo il caso **B**, opera come segue :

Posiziona il commutatore, il simbolo **Hz** si visualizza.
La visualizzazione « **OL** » indica un superamento di capacità.

7.11 Misura di temperatura



Leggi le raccomandazioni di sicurezza prima dell'utilizzazione.

Gamme di misura automatiche : da -20 a + 400°C (3 gamme) sulla posizione di commutatore 0.1°C, da -20 a 1000°C (3 gamme) sulla posizione di commutatore 1°C

1. Posiziona il commutatore su 0.1°C per delle misure di temperatura inferiori a 400°C o 1°C per delle temperature superiori a 400°C.
2. Inserisci la boccola rossa del sensore nella boccola mA°C e la boccola nera del sensore nella boccola COM.
3. Posiziona la parte sensibile della termocoppia nella zona da misurare e leggi il valore.
La visualizzazione « **OL** » indica un superamento di capacità.

Nota: la misurazione delle temperature è possibile solo collegando un sensore di temperatura esterna (termocoppia K) al DMM107.

In mancanza di tale sensore esterno, i valori visualizzati sono solo il risultato delle azioni di un sistema di correzione interno dell'apparecchio che mira a migliorare la precisione della misurazione.

7.12 Funzione HOLD

Blocca la misura (Data Hold) ; il simbolo **H** è visualizzato quando la funzione è attivata. Premendo di nuovo si annulla la funzione. In questo modo, la messa in arresto automatico **AUTO POWER OFF** è automaticamente disattivata.

7.13 Funzione FUNC.

In posizione di commutatore V, 400 mA e 10 A, il tasto **FUNC.** permette di passare da DC in AC e viceversa.
In posizione Ohm, il tasto **FUNC.** permette di passare successivamente alle funzioni test diodi, continuità capacità, resistenza.

7.14 Funzione RANGE (Gamme manuali / automatico)

Il modo predefinito è il modo AUTO RANGE (automatico). Il simbolo « **RANGE** » appare allora sullo schermo. Premi sul tasto **RANGE** per selezionare manualmente una gamma di misura. Il simbolo **AUTO** scompare dallo schermo. Premendo per 2 s si ritorna al modo **AUTO** ; « **AUTO** » si visualizza ed il buzzer è attivato.

7.15 Funzione Hz

In posizione di commutatore V, 400 mA e 10 A :

- premendo sul tasto **Hz** si passa dalla misura di V, mA alla misura di frequenza associata ;
- premendo una seconda volta, si misura il rapporto ciclico relativo, premendo una terza volta si ritorna alla misura principale (V o mA).

In posizione di commutatore su Hz,

- premendo sul tasto **Hz%**, si misura il rapporto ciclico relativo ;
- premendo una seconda volta, si ripassa alla misura di frequenza.

7.16 Funzione REL

Questa funzione permette, su tutte le posizioni del commutatore (eccetto nelle misure di frequenza), di paragonare due prese di misura.

1. Posiziona il commutatore sulla funzione selezionata ed effettua una prima misura.
2. Premi sul tasto **REL**, « zero » si visualizza.
3. Effettua la seconda misura. La differenza fra la nuova misura e la misura di riferimento è visualizzata sullo schermo.

7.17 Retro-illuminazione del display

Premendo sul tasto **LIGHT** si attiva la retro illuminazione. Lo spegnimento della retro illuminazione è automatica dopo 10 s.

8. Sostituzione della pila



Leggi le raccomandazioni di sicurezza prima dell'utilizzazione. Il circuito dovrà imperativamente essere scollegato dalla tensione.

Sostituisci la pila 9 V 6F22, quando il simbolo  si visualizza :

1. Scollega le punte di contatto.
2. Posiziona il commutatore su OFF.
3. Togli le 2 viti di fissaggio ed il coperchio del vano pila, cambia la pila **9 V tipo 6F22** rispettandone le polarità.
4. Procedi al rimontaggio (coperchio del vano pila e vite).

9. Sostituzione del fusibile



Leggi le raccomandazioni di sicurezza prima dell'utilizzazione. Il circuito dovrà essere imperativamente scollegato dalla tensione.

Sostituisci il fusibile F 500 mA / 250 V rispettando la seguente procedura :

1. Scollega le punte di contatto.
2. Posiziona il commutatore su OFF.
3. Togli le 2 viti di fissaggio ed il coperchio del vano della pila, sostituisci il fusibile.
4. Procedi al rimontaggio (coperchio del vano della pila e viti).

10. Accessori ed opzioni

Sacchetto di 10 fusibili 500 mA	P01297079
Adattatore e sonda di temperatura sensore K	P06239306
Punte di contatto Ø 4	P06239303
Punte di contatto Ø 2	P06239302
Illuminazione amovibile per punte di contatto	P06239301

11. Caratteristiche

11.1 Generali

Misura dei valori	Tensioni continue ed alternative, corrente continua ed alternativa, resistenza, test di continuità, frequenza tensione alternativa, temperatura/tasso di umidità, intensità luminosa, livello sonoro
Metodo di misura	Misura media
Display	3.999 punti Indicazione di polarità: segno « - » OL : superamento tensione/corrente
Funzioni complementari selezionabili	Selezione di gamma automatica/manuale Arresto automatico Memorizzazione della misura (Data Hold)
Indicazione di usura della pila	Simbolo pila scarica 
Frequenza di campionamento	circa 2 volte al secondo
Condizioni di utilizzazione	da 0 a 40°C (32°F - 104 °F), RH < 80 %, assenza di condensazione
Condizioni di stoccaggio	da -10°C a 50°C (10 - 122 °F), RH < 70 %, senza condensazione e con la batteria tolta
Alimentazione elettrica	1 pila 9 V 6F22
Dimensioni e massa (con batt.)	158 x 78 x 38 mm (L x l x H)
Norma	CEI 61010-1, 300 V, CAT II
Fornite con lo strumento	1 pila 9 V, tipo 6F22 2 cavi 1 libretto di istruzioni 1 borsa

11.2 Metrologiche

Condizioni di riferimento : da 18°C a 28°C (da 64°F a 82°F) ;
RH < 75 %, assenza di condensa

Norma : NF EN 61010-1, 300 V, CAT II, 

	A	40 mA, 400 mA, 10 A
	Risoluzione (A)	10 μ A, 100 μ A, 10 A
	Precisione	$\pm 1.2 \% + 3$ punti, 1.2 + 3, 2.0 + 5
	A	40 mA, 400 mA, 10 A
	Risoluzione (A)	10 μ A, 100 μ A, 10 A
	Precisione	$\pm 1.5 \% + 5$ punti, 1.5 + 5, 3.0 + 5
	BP	da 40 Hz a 1000 kHz
	V	400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 600 V
	Risoluzione (V)	0.1 mV, 1 mV, 10 mV, 100 mV, 1 V
	Precisione	$\pm 0,7 \% + 2$ punti
	R. en (M Ω)	10
	V	4 V, 40 V, 400 V, 600 V
	Risoluzione (V)	1 mV, 10 mV, 100 mV, 1 V
	Precisione	$\pm 0,8 \% + 3$ punti
	BP	da 40 Hz a 500 kHz
	R. in (M Ω)	10
Ω	Ω	400, 4 k, 40 k, 400 k, 4 M, 40 M
	Risoluzione (Ω)	0.1, 1, 10, 100, 1 k, 10 k
	T. circuito aperto	00:25:00 V
	Precisione	$\pm 0.9 \% + 2$ punti, 0.9 + 2, 0.9 + 2, 2 + 2, 5 + 2
	U	< 1,5 V
	Ω	400
	Risoluzione	0,1 Ω
	Cicalino	< 50 $\Omega \pm 25 \Omega$; U circuito aperto < 3,4 V
	T. a vuoto	0,5 V
	Protezione	250 Vdc o RMS
		4 nF, 40 nF, 400 nF, 4 μ F, 40 μ F, 200 μ F
	Risoluzione	1pF, 10pF, 0.1nF, 1nF, 10nF, 100 nF
	T. circuito aperto	800 mV
	Precisione	$\pm 3,0 \% + 3$ punti
	Protezione	250 Vdc o RMS
Hz	Hz	9.999, 99.99, 999.9, 9.999 k, 99.99 k, 199.9 kHz
	Risoluzione	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100 Hz
	Precisione	$\pm 2 \% + 5$ punti
Duty cycle	%	1.5 % + 5, 1.5 + 5, 1.5 % + 5, 2.0 % + 5
	%	99.9
	Risoluzione (Ω)	0,1 %
	Precisione	4,5 %

TEMP. °C °F	°C (°F)	-20° → 0°C	0° → 20°C	20° → 400°C
	Risoluzione	0,1°C		
	Precisione	± 5% + 8 punti	3% + 8 punti	2% + 2 punti
	°C (°F)	-20 → 0°C	0° → 400°C	400° → 1000°C
	Risoluzione	1°C		
Per l'apparecchio isolato	Precisione	± 5% + 5 punti	1% + 3 punti	2% + 3 punti
	Precisione con il sensore di temperatura fornito	Aggiungere un margine d'errore supplementare di 3°C		
	Umidità	% RH	30% → 90%	
		Risoluzione	0,1%	
		Precisione	± 11% RH	
	Condizioni di temperatura	Da 0°C a 40°C		
	Tempo di risposta	< 15 min.		
Dopo avere ottenuto una misurazione superiore a 45% RH è consigliabile attendere 20 minuti prima di una nuova misurazione e collocare l'apparecchio nell'ambiente da misurare con 10 minuti di anticipo				
Misurazione sonora	dB	35 -100 dB		
	Banda passante	800 Hz – 2,5 kHz		
	Precisione	± 3,5% +5 punti per un segnale sonoro di 94 dB a una frequenza di 1 kHz sinusoidale		
Intensità luminosa	Lux	4000	40000	
	Risoluzione	1 lux	10 lux	
	Precisione	5% + 10 punti per una fonte luminosa di 2856 K		
	Ripetibilità	± 2%		

Per fonti luminose di natura diversa, non è possibile garantire le specifiche. È pertanto
consigliabile di utilizzare un apparecchio di misurazione specializzato (luxmetro)
appositamente calibrato

Condiciones generales de garantía y de seguridad

1. Precauciones de empleo

Leer las instrucciones de seguridad a continuación antes de cualquier utilización del aparato para evitar accidentes corporales como quemaduras e impactos eléctricos.



Siga obligatoriamente las indicaciones precedidas por esta sigla.

1.1 Definición de las categorías de instalación

(véase CEI 664-1) :

- CAT I: Circuitos protegidos por dispositivos que limitan las sobretensiones transitorias a un nivel reducido.
Ejemplo: circuitos electrónicos protegidos
- CAT II: Circuitos de alimentación de aparatos domésticos o análogos que pueden comprender sobretensiones transitorias de valor medio.
Ejemplo: alimentación de aparatos domésticos y herramienta portátil
- CAT III: Circuitos de alimentación de aparatos de potencia que pueden comprender sobretensiones transitorias importantes.
Ejemplo: alimentación de máquinas o aparatos industriales

1.2 Significado de los símbolos

Símbolo	Significado
	Instrumento de doble aislamiento
	Corriente alterna
	Corriente continua
	Cuidado: remitirse a las instrucciones de utilización

Símbolo	Significado
	Tierra
	Fusible
	Homologación CE

1.3 Para trabajar con seguridad



Este pictograma se aplica a todo el párrafo.

- Sea particularmente vigilante para tensiones superiores a 30 VCA RMS y 50 VCD.
- Nunca trabaje más allá de las gamas de tensión máximas indicadas, en particular respecto a la tierra.
- Al realizar la medición de intensidad, verifique siempre que el valor de corriente a medir es compatible con el calibre del aparato. Para los aparatos equipados con fusibles, controle su estado antes de cualquier medición. Solamente reemplace los fusibles gastados por los recomendados en esta instrucción.
- No utilice el aparato en un entorno húmedo y polvoriento.
- Nunca utilice el aparato sin guantes para electricistas ni otros equipos de seguridad recomendados por la legislación.
- Los pasadores nunca deben exceder la guarda de la punta de prueba.
- Nunca ponga los dedos en contacto con la parte metálica de la punta de contacto.
- Verifique la calidad mecánica y eléctrica de los cordones y las puntas de prueba antes de cualquier medición. Las puntas de prueba o cordones dañados se deberán cambiar de inmediato. No utilice nunca el aparato en caso de deterioro.
- Nunca trabaje con la caja trasera del instrumento abierto.
- No cambie la pila cuando los cordones están conectados.

- No utilice o no exponga el instrumento al sol, a temperaturas o a una tasa de humedad elevada.
- No modifique nunca el circuito electrónico interno.

1.4 Diferentes recomendaciones de seguridad

- Para los aparatos de las categorías de instalación I y II, no trabaje nunca en equipos que puedan generar picos de tensión (motores, etc).
- Para la medición en gama manual, comience siempre por la gama máxima. Seleccione a continuación la gama más apropiada.
- En primer lugar, conecte la punta de prueba negra y luego la roja.
- Desconecte los cordones antes de cambiar de función.
- En primer lugar desconecte la punta de prueba roja y luego la negra.
- Utilice e instale la pila de conformidad con las instrucciones de esta instrucción.
- Verifique la zado contra todo defecto de material o vicio de fabricación, de causencia de tensión antes de utilizar las funciones $\bullet \cdot \cdot \cdot$ o Ω .

2. Garantía

Este material está garantionformidad con las condiciones generales de venta.

Durante el periodo de garantía, el aparato sólo lo puede reparar el constructor, éste se reserva la decisión de proceder a la reparación o al cambio de todo o parte del aparato.

En caso de devolución del material al constructor, el transporte de ida corre a cargo del cliente.

La garantía no se aplica en los casos siguientes:

- Una utilización impropia del material o por asociación de éste con un equipo incompatible,
- Una modificación del material sin autorización explícita de los servicios técnicos del fabricante,
- La intervención efectuada por una persona no homologada por el constructor,
- La adaptación a una aplicación particular, no prevista por la definición del material o por el manual de instrucciones de funcionamiento,
- Un golpe, caída o inundación.

Informaciones y generales de nuestros servicios posventa:
en Francia Metropolitana a pedido con su distribuidor.

3. Desembalaje - Reembalaje

El conjunto del material ha sido verificado mecánica y eléctricamente antes de la expedición.

No obstante, se aconseja proceder a una rápida verificación para detectar cualquier deterioro eventual ocasionado durante el transporte. Si éste es el caso, efectúe inmediatamente las reservas de costumbre ante el transportista.

En caso de reexpedición, utilice el embalaje de origen e indique, por una nota adjunta al aparato, los motivos de reenvío.

4. Mantenimiento

4.1 Limpieza

Periódicamente, limpie su multímetro con un paño húmedo impregnado con agua jabonosa.

No utilice materias abrasivas o que contengan solventes.

4.2 Reparación fuera de Francia metropolitana

Para toda intervención con garantía o sin garantía, el aparato se devolverá al distribuidor.

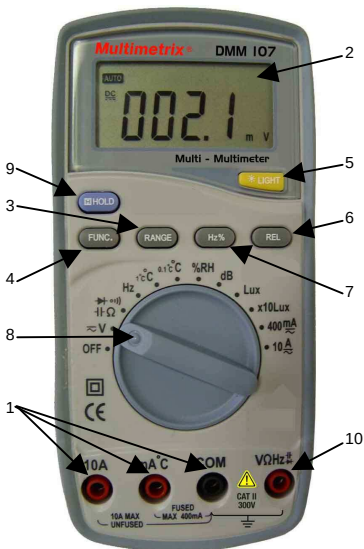
5. Almacenamiento

Retire la pila y almacénela por separado si su aparato de medición no se utiliza durante un periodo superior a 60 días.

Utilización

6. Presentación

6.1 Cara anterior



Ident.	Función
1.	Borne negativo negro (-) COM Borne positivo 10 A Borne positivo mA y temperatura
2.	Pantalla de cristales líquidos: 4000 puntos
3.	Tecla RANGE Véase §. 7.14.
4.	Tecla FUNC. seleccione alternativamente: V, 400mA y A: paso de CA a CD  paso de funciones: ohmio, diodos, continuidad, capacidad
5.	Tecla LIGHT : permite accionar la retroiluminación del display La extinción de la retroiluminación es automática al cabo de 10 seg.
6.	Tecla REL : permite calcular la diferencia entre dos mediciones (ver §. 7.16)
7.	Tecla Hz selecciona alternativamente: V, 400 mA: paso de V a Hz a % Hz: paso de Hz a %
8.	Conmutador de función para: OFF: multímetro fuera de tensión V: frecuencia y tensión CA/CD Ohmios: medición de resistencias, de diodos de continuidad y de capacidad Hz: Medición de frecuencia y de relación cíclica 1°C: Medición de temperatura 0.1°C: Medición de temperatura %RH: Medición de tasa de humedad dB: Medición del nivel sonoro Lux: Medición de niveles de iluminación reducidos x10Lux: Medición de fuertes niveles de iluminación 400 mA Medición de intensidad (con fusible) 10 A: Medición de intensidad (sin fusible)
9.	Tecla HOLD : Congela la medición. Véase §. 7.12.
10.	Borne positivo rojo (+)

6.2 Cara posterior



7. Utilización

7.1 Puesta en servicio del multímetro

Poner el conmutador en una posición que no sea **OFF**.

7.2 Parada del multímetro

Parada manual

Poner el conmutador en **OFF**.

Parada automática

Excepto en posición **HOLD**, el multímetro se apaga automáticamente 15 minutos después de la última medición. La pulsación de una tecla cualquiera, excepto **FUNC.**, relanza un nuevo periodo de 15 minutos. El zumbador suena 1 minuto antes de la extinción del aparato.

La pulsación de una tecla cualquiera reactiva el aparato.

7.3 Medición de tensión(y medición de frecuencia)



Leer las recomendaciones de seguridad antes de la utilización.

Gamas de medición automáticas o manuales: 400 mV a 600 Vcd (5 gamas) y 4 V a 600 VCA (4 gamas).

1. Poner el conmutador en:

-  para medir una tensión continua.
- Pulsar la tecla **FUNC.** para medir una tensión alternativa.

2. Leer el valor de la tensión una vez estabilizada la misma.

Para una tensión continua, el símbolo  indica una inversión de polaridad de las teclas. Un rebasamiento de capacidad se indica por "-----".

Una pulsación sucesiva de la tecla **Hz** permite pasar a la medición de frecuencia y a la medición de la relación cíclica para volver a la medición de tensión CA.

Observación: La función sólo se activa cuando los 2 puntos de prueba están en contacto con el circuito a medir.

7.4 Medición de corriente 400 mA (y medición de frecuencia)



Leer las recomendaciones de seguridad antes de la utilización.

Gamas de medición automáticas o manuales: 40 mA y 400 mA CA y CD (2 gamas).

1. Poner el conmutador en **400 mA**.
2. Pulsar la tecla **FUNC.** para medir una tensión alternativa.
3. Leer el valor de la corriente una vez estabilizada.

El símbolo  indica una inversión de polaridad de las teclas. Un rebasamiento de capacidad se indica por "OL".

Una pulsación sucesiva de la tecla **Hz** permite pasar a la medición de frecuencia y a la medición de la relación cíclica para volver a la medición de tensión CA.

7.5 Medición de corriente 10 A



Leer las recomendaciones de seguridad antes de la utilización. Nunca trabaje en circuitos no protegidos contra sobrecargas superiores a 10 A (por fusibles o por disyuntores)

Gama de mediciones: 10 A_{CA} y A_{CD} (1 gama).

1. Poner el conmutador en **10 A**.
2. Pulsar la tecla **FUNC.** para medir una tensión alternativa.
3. Leer el valor de la corriente una vez estabilizada.

El símbolo  indica una inversión de polaridad de las teclas. Un rebasamiento de capacidad se indica por "OL".

7.6 Medición de resistencia



Leer las recomendaciones de seguridad antes de la utilización. El circuito obligatoriamente estará fuera de tensión.

Gamas de medición automáticas o manuales: 400 ohmios a 40 Mohmios (6 gamas).

Poner el conmutador en .

La visualización "OL" indica un rebasamiento de capacidad.

7.7 Prueba de diodos



Leer las recomendaciones de seguridad antes de la utilización.
El circuito obligatoriamente estará fuera de tensión.

Poner el conmutador en $\Omega \cdot \text{di}$ y pulsar una vez **FUNC.** para visualizar.

La visualización "OL" indica un rebasamiento de capacidad.

7.8 Prueba de continuidad



Leer las recomendaciones de seguridad antes de la utilización. El circuito obligatoriamente estará fuera de tensión.

Poner el conmutador en $\Omega \cdot \text{di}$ y pulsar dos veces **FUNC.** para visualizar.

La señal sonora será audible cuando el circuito a controlar sea continuo o de resistencia $< 40 \text{ Ohmios} \pm 10 \text{ Ohmios}$.

7.9 Medición de capacidad



Leer las recomendaciones de seguridad antes de la utilización. El circuito obligatoriamente estará fuera de tensión.

Gamas de medición automáticas o manuales: de 4 nF a 200 μF (6 gamas).

Poner el conmutador en $\Omega \cdot \text{di}$ pulsar tres veces **FUNC.** para visualizar $\left(\frac{||}{||}\right)$.

La visualización "OL" indica un rebasamiento de capacidad.

7.10 Medición de frecuencia y de relación cíclica



Leer las recomendaciones de seguridad antes de la utilización.

Gamas de medición automáticas o manuales: 9.999 ohmios a 199,9 kHz (6 gamas).

Se puede activar la función de medición de frecuencia:

A – pulsando la tecla **Hz%** en las posiciones del conmutador V y 400 mA, para medir hasta 400 mA o en 0.5 V-600 VCA, de 0 a 40 kHz

B – poniendo el conmutador en la posición **Hz**, para medir en 0.5.-10 VCA, de 0 a 200 kHz.

Para medir según el caso **A**, ver los §. 7.3 & 7.4.

Para medir según el caso **B**, operar como sigue:

Poner el conmutador, se visualiza el símbolo **Hz**.

La visualización "**OL**" indica un rebasamiento de capacidad.

7.11 Medición de temperatura



Leer las recomendaciones de seguridad antes de la utilización.

Gamas de mediciones automáticas: de -20 a + 400°C (3 gamas) en la posición del conmutador 0.1°C, de -20 a 1000°C (3 gamas) en la posición de conmutador 1°C

1. Poner el conmutador en 0.1°C para mediciones de temperatura inferiores a 400°C o 1°C para temperaturas superiores a 400°C.
2. Insertar el borne rojo del captador en el borne mA°C y el borne negro del captador en el borne COM.
3. Poner la parte sensible del termopar en la zona a medir y leer el valor.

La visualización "**OL**" indica un rebasamiento de capacidad.

Observación: Sólo la asociación de un sensor de temperatura externa (termopar K) con el DMM107 permite la medición de temperaturas.

No habiendo sensor externo, los valores visualizados son sólo el reflejo de la implementación de un sistema de corrección interna del aparato para mejorar la precisión de la medida.

7.12 Función HOLD

Congela la medición (Data Hold); el símbolo **H** se visualiza cuando está activada la función. Una nueva pulsación anula la función. En este modo, la parada automática **AUTO POWER OFF** se desactiva automáticamente.

7.13 Función FUNC.

En posición del conmutador V, 400 mA y 10 A, la tecla **FUNC.** permite pasar de la CD a CA y viceversa.

En posición Ohmio, la tecla **FUNC.** permite pasar sucesivamente a la función prueba diodos, continuidad, capacidad y resistencia.

7.14 Función RANGE (Gamas manuales / automática)

El modo por debajo es el modo AUTO RANGE (automático). Entonces en la pantalla aparece el símbolo "**RANGE**".

Pulsar la tecla **RANGE** para seleccionar manualmente una gama de medición. El símbolo **AUTO** desaparece de la pantalla. Una pulsación de 2 seg devuelve al modo **AUTO**; se visualiza "**AUTO**" y el zumbador se activa.

7.15 Función Hz

En posición de conmutador V, 400 mA y 10 A:

- una pulsación de la tecla **Hz** permite pasar de la medición de V, mA a la medición de frecuencia asociada,
- una segunda pulsación permite medir la relación cíclica asociada, una tercera pulsación permite volver a la medición principal (V o mA).

En posición de conmutador en Hz,

- una pulsación de la tecla **Hz%** permite medir la relación cíclica asociada,
- una segunda pulsación permite volver a pasar a la medición de frecuencia.

7.16 Función REL

Esta función permite en todas las posiciones del conmutador (salvo medición de frecuencia), comparar dos tomas de medición.

1. Poner el conmutador en la función seleccionada y efectuar una primera medición.
2. Pulsar la tecla **REL**, se visualiza "cero".
3. Efectuar la segunda medición. La diferencia entre la nueva medición y la medición de referencia se visualiza en la pantalla.

7.17 Retroiluminación del display

Una pulsación de la tecla **LIGHT** activa la retroiluminación. La extinción de la retroiluminación es automática al cabo de 10 seg.

8. Reemplazo de la pila



Leer las recomendaciones de seguridad antes de la utilización. El circuito obligatoriamente estará fuera de tensión.

Reemplace la pila 9 V 6F22, cuando se visualiza el símbolo  :

1. Desconectar las puntas de prueba:
2. Poner el conmutador en **OFF**
3. Retirar los 2 tornillos de fijación y la tapa de alojamiento pila, cambiar la pila **9V tipo 6F22** respetando las polaridades.
4. Volver a montar (tapa de alojamiento pila y tornillo).

9. Reemplazo del fusible



Leer las recomendaciones de seguridad antes de la utilización. El circuito obligatoriamente estará fuera de tensión.

Reemplazar el fusible F 500 mA / 250 V respetando el procedimiento siguiente:

1. Desconectar las puntas de prueba:
2. Poner el conmutador en **OFF**
3. Retirar los 2 tornillos de fijación y la tapa de alojamiento de pila, cambiar el fusible.
4. Volver a montar (tapa de alojamiento, pila y tornillo).

10. Accesorios y opciones

Sobre de 10 fusibles 500 mA	P01297079
Adaptador y sonda de temperatura captador K	P06239306
Puntas de prueba Ø 4	P06239303
Puntas de prueba Ø 2	P06239302
Iluminación móvil para puntas de prueba	P06239301

11. Características

11.1 Generales

Medición de los valores	Tensiones continuas, tensiones alternas, corriente continua y alterna, resistencia, prueba de continuidad, frecuencia de tensión alterna, temperatura/tasa de humedad, intensidad luminosa, nivel sonoro.
Método de medición	Medición media
Display	3.999 puntos Indicación de polaridad: signo "-" OL: rebasamiento tensión/corriente
Funciones adicionales seleccionables	Selección de gama automática/manual Parada automática Memorización de la medición (Data Hold)
Indicación de desgaste de pila	Símbolo de pila débil 
Frecuencia de muestreo	aproximadamente 2 veces por segundo
Condiciones de utilización	de 0 a 40°C (32°F - 104° F), RH < 80 %, ausencia de condensación
Condiciones de almacenamiento	de -10°C a 50°C (10 - 122°F), RH < 70 %, sin condensación y batería retirada
Alimentación eléctrica	1 pila 9 V 6F22
Dimensiones y masa (con batería)	158 x 78 x 38 mm (L x l x H)
Norma	CEI 61010-1, 300 V, CAT II
Suministrados con el instrumento	1 pila 9 V, tipo 6F22 2 cordones 1 instrucción de funcionamiento 1 bolsa

11.2 Metrológicas

Condiciones de referencias: de 18°C a 28°C (de 64°F a 82°F) ;
RH < 75 %, ausencia de condensación

Norma: NF EN 61010-1, 300 V, CAT II 

	A	40 mA, 400 mA, 10 A
	Resolución (A)	10 μ A, 100 μ A, 10 A
	Precisión	$\pm 1.2 \% + 3$ puntos, 1.2 + 3, 2.0 + 5
	A	40 mA, 400 mA, 10 A
	Resolución (A)	10 μ A, 100 μ A, 10 A
	Precisión	$\pm 1.5 \% + 5$ puntos, 1.5 + 5, 3.0 + 5
	BP	de 40 Hz a 1000 Hz
	Protección	por fusible rápido F 500 mA, 250 V calibre 10 A no protegido
	V	400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 600 V
	Resolución (V)	0.1 mV, 1 mV, 10 mV, 100 mV, 1 V
	Precisión	$\pm 0.7 \% + 2$ puntos
	R. en (M Ω)	10
	V	4 V, 40 V, 400 V, 600 V
	Resolución (V)	1 mV, 10 mV, 100 mV, 1 V
	Precisión	$\pm 0.8 \% + 3$ puntos
	BP	de 40 Hz a 500 Hz
	R. en (M Ω)	10
Ω	Ω	400, 4 k, 40 k, 400 k, 4 M, 40 M
	Resolución (Ω)	0.1, 1, 10, 100, 1 k, 10 k
	T. circuito abierto	0.25 V
	Precisión	$\pm 0.9 \% + 2$ puntos, 0.9 + 2, 0.9 + 2, 2 + 2, 5 + 2
	U	1.5 V
	Ω	400
	Resolución	0.1 Ω
	Zumbador	< 50 $\Omega \pm 25 \Omega$; U circuito abierto < 3,4 V
	T. en vacío	0.5 V
	Protección	250 Vcd o RMS
		4 nF, 40 nF, 400 nF, 4 μ F, 40 μ F, 200 μ F
	Resolución	1pF, 10pF, 0.1nF, 1nF, 10nF, 100 nF
	T. circuito abierto	800 mV
	Precisión	$\pm 3.0 \% + 3$ puntos
	Protección	250 Vcd o RMS
Hz	Hz	9.999, 99.99, 999.9, 9.999 k, 99.99 k, 199.9 kHz
	Resolución	0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100 Hz
	Precisión	$\pm 2 \% + 5$ puntos 1.5 % + 5, 1.5 + 5, 1.5 % + 5, 2.0 % + 5
Duty cycle	%	99.9
	Resolución (Ω)	0.1 %
	Precisión	4.5 %

TEMP °C°F	°C (°F)	-20° →0°C	0° →20°C	20° → 400°C
	Resolución	0.1°C		
Para el aparato solo	Precisión	± 5 % + 8 pts	3 % + 8 pts	2 % + 2 pts
	°C (°F)	-20 →0°C	0° →400°C	400° →1000°C
	Resolución	1°C		
	Precisión	± 5 % + 5pts	1 % + 3pts	2 % + 3pts
Precisión con el sensor de T° suministrado		Añadir una incertidumbre adicional de 3°C		
Humedad	% RH	30 % → 90 %		
	Resolución	0.1 %		
	Precisión	± 11 % RH		
	Condiciones de T°	0°C a 40°C		
	Tiempo de respuesta	< 15 min		
	Tras una medida obtenida superior al 45% HR, es conveniente esperar 20 min. entre cada medida y exponer el aparato al entorno de medición 10 min antes.			
Medida sonora	dB	35 -100 dB		
	Banda de paso	800 Hz – 2,5 kHz		
	Precisión	± 3.5 % +5 pts para una señal sonora de 94 dB a una frecuencia de 1 kHz sinusoidal		
Intensidad luminosa	Lux	4000	40000	
	Resolución	1 lux	10 lux	
	Precisión	5 % + 10pts para una fuente incandescente de 2856 K		
	Repetibilidad	± 2 %		

Para fuentes luminosas de naturaleza diferente, las especificaciones no pueden garantizarse, siendo conveniente utilizar un aparato de medición especializado (luxómetro) calibrado para éstas.

España - C/ Roger de Flor N°293 - Planta 1 - 08025 BARCELONA - Tél : (93) 459 08 11 - Fax: (93) 459 14 43
Italia - Via Sant' Ambrogio, 23/25 - 20050 BAREGGIA DI MACHERIO (MI) - Tél : (039) 245 75 45 - Fax: (039) 481 561
Österreich - Slamastrasse 29/3 - 1230 WIEN - Tél : (1) 61 61 9 61 - Fax: (1) 61 61 9 61 61
Schweiz - Einsiedlerstrasse 535 - 8810 HORGEB - Tél : (01) 727 75 55 - Fax: (01) 727 75 56
UK - Waldeck House - Waldeck Road - MAIDENHEAD SL6 8BR - Tél : 01628 788 888 - Fax: 01628 628 099
Liban - PO BOX 60-154 - 1241 2020 Jal el dib- BEYROUT - Tél : +961 1 890 425 - Fax: +961 1 890 424
China - Shanghai Pujang Enerdis Inst. CO. LTD - 5 F, 3 Rd building, n°381 Xiang De Road
200081 - SHANGHAI - Tél : (021) 65 08 15 43 - Fax: (021) 65 21 61 07
USA - d.b.a AEMC Instruments - 200 Foxborough Blvd, Foxborough, MA 02035 - Tél : (508) 698-2115 - Fax: (508) 698-2118

190, rue Championnet - 75876 PARIS Cedex 18 - FRANCE
Tél. (33) 01 44 85 44 85 - Fax (33) 01 46 27 73 89 - <http://www.chauvin-amoux.com>